



O ESTRUTURALISMO  
JEAN PIAGET

  
DIFEL

JEAN PIAGET

# O ESTRUTURALISMO

DIFEL

1979

DO MESMO AUTOR

Publicado em português por esta Editora:

***A Psicologia da Criança*** (em colaboração com B. Inhelder)  
***Sabedoria e Ilusões da Filosofia***, 1969

JEAN PIAGET

O ESTRUTURALISMO

Tradução de

MOACIR RENATO DE AMORIM

3ª edição

DIFEL

São Paulo – Rio de Janeiro

Titulo do original:

*Le structuralisme*

(Coll. “Que sais-je?”, n.º 1311)

Copyright by

*Presses Universitaires de France*, Paris

1979

---

Av. Vieira de Carvalho, 40 – 5.º andar

CEP 01210 – Tels. 223-4619 e 223-6923

Vendas: Rua Marquês de Itu, 79

CEP 01223 – Telefone 221-8599

São Paulo – SP

Rua da Proclamação, 226 Bom Sucesso

Rio de Janeiro – RJ

# INDICE

## **CAPÍTULO I. – Introdução e Posição dos Problemas**

1. Definições
2. A totalidade
3. As transformações
4. A auto-regulação

## **CAPÍTULO II. – As Estruturas Matemáticas e Lógicas**

5. A noção de grupo
6. As estruturas-mães
7. As estruturas lógicas
8. Os limites vicariantes da formalização

## **CAPÍTULO III. – As Estruturas Físicas e Biológicas**

9. Estruturas físicas e causalidade
10. As estruturas orgânicas

## **CAPÍTULO IV. – As Estruturas Psicológicas**

11. Os inícios do estruturalismo em psicologia e a teoria da *Gestalt*
12. Estruturas e gênese da inteligência
13. Estruturas e funções

## **CAPÍTULO V. – O Estruturalismo Lingüístico**

14. O estruturalismo sincrônico
15. O estruturalismo transformacional e as relações entre a ontogênese e a filogênese
16. Formação social, inatismo ou equilibração das estruturas lingüísticas
17. Estruturas lingüísticas e estruturas lógicas

## **CAPÍTULO VI. – A Utilização das Estruturas nos Estudos Sociais**

18. Estruturalismos globais ou metódicos
19. O estruturalismo antropológico de Claude Lévi-Strauss

## **CAPÍTULO VII. – Estruturalismo e Filosofia**

20. Estruturalismo e dialética
21. Um estruturalismo sem estruturas

## **CONCLUSÃO**

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO E POSIÇÃO DOS PROBLEMAS

1. *Definições.* – Tem-se dito, freqüentemente, que é difícil caracterizar o estruturalismo, pois ele se revestiu de formas por demais variadas para que possam apresentar um denominador comum, e as “estruturas” esboçadas adquiriram significações cada vez mais diferentes. Comparando os diversos sentidos que o estruturalismo tomou nas ciências contemporâneas e nas discussões correntes, cada vez mais em moda, parece possível, entretanto, tentar-se uma síntese, mas sob a condição expressa de distinguir os dois problemas, sempre ligados de fato ainda que independentes de direito, ou seja, o do ideal positivo que recobre a noção de estrutura nas conquistas ou esperanças das diversas variedades de estruturalismo, e o das intenções críticas que acompanharam o nascimento e o desenvolvimento de cada uma delas, em oposição com as tendências reinantes nas diferentes disciplinas.

Entregando-se a esta dissociação, deve-se então reconhecer que existe um ideal comum de inteligibilidade que alcançam ou investigam todos os “estruturalistas”, ao passo que suas intenções críticas são infinitamente variáveis: para uns, como nas matemáticas, o estruturalismo se opõe à compartimentagem dos capítulos heterogêneos reencontrando a unidade graças a isomorfismos; para outros, como nas sucessivas gerações de lingüistas, o estruturalismo se distanciou sobretudo das pesquisas diacrônicas, que se estribam em fenômenos isolados, para encontrar sistemas de conjunto em função da sincronia; em psicologia, o estruturalismo combateu por mais tempo as tendências “atomísticas”, que procuravam reduzir as totalidades às associações entre elementos prévios; nas discussões correntes vê-se o estruturalismo queixar-se do historicismo, do funcionalismo e, às vezes mesmo, de todas as formas de recurso ao sujeito humano em geral.

É evidente, portanto, que, se se procura definir o estruturalismo em oposição a outras atitudes e insistindo sobre aquelas que pôde combater, não se encontrará senão diversidade e contradições ligadas a todas as peripécias da história das ciências ou das idéias. Em compensação, centrando-se sobre os caracteres positivos da idéia de estrutura, encontram-se, pelo menos, dois aspectos comuns a todos os estruturalismos: de uma parte, um ideal ou esperanças de inteligibilidade intrínseca, fundadas sobre o postulado de que uma estrutura se basta a si própria e não requer, para ser apreendida, o recurso a todas as espécies de elementos estranhos à sua natureza; por outro lado, realizações, na medida em que se chegou a atingir efetivamente certas estruturas e em que sua utilização evidencia alguns caracteres gerais e aparentemente necessários que elas apresentam, apesar de suas variedades.

Em uma primeira aproximação, uma estrutura é um sistema de transformações que comporta leis enquanto sistema (por oposição às propriedades dos elementos) e que se conserva ou se enriquece pelo próprio jogo de suas transformações, sem que estas conduzam para fora de suas fronteiras ou façam apelo a elementos exteriores. Em resumo, uma estrutura compreende os caracteres de totalidade, de transformações e de auto-regulação.

Em uma segunda aproximação, mas pode tratar-se de uma fase bem ulterior e também sucedendo imediatamente à descoberta da estrutura, esta deve poder dar lugar a uma formalização. Contudo, é preciso deixar claro que essa formalização é obra do teórico, ao passo que a estrutura é independente dele, e pode traduzir-se imediatamente em equações lógico-matemáticas ou passar pelo intermediário de um modelo cibernético. Existem, portanto, diferentes graus possíveis de formalização, dependentes das decisões do teórico, ao passo que o modo de existência da estrutura que ele descobre deve ser determinado em cada domínio particular de pesquisa.

A noção de transformação nos permite, primeiramente, delimitar o problema, porque se fosse preciso englobar na idéia de estrutura todos os formalismos, em todos os sentidos do tempo, o estruturalismo recobriria, de fato, todas as teorias filosóficas não estritamente empiristas que recorrem a formas ou a essências, de Platão a Husserl, passando sobretudo por Kant, e mesmo certas variedades de empirismo como o “positivismo lógico”, que faz apelo a formas sintáticas e semânticas para explicar a lógica. Ora, no sentido definido há pouco, a própria lógica não comporta sempre “estruturas”, enquanto estruturas de conjunto e de transformações: ela permaneceu, em múltiplos aspectos, tributária de um atomismo bastante resistente e o estruturalismo lógico está apenas em seus inícios.

Limitar-nos-emos, portanto, neste pequeno trabalho, aos estruturalismos próprios às diferentes ciências, o que já é uma empresa bastante arriscada, e também, para terminar, a alguns movimentos filosóficos inspirados em diversos graus pelos estruturalismos procedentes das ciências humanas. De início, todavia, convém comentar um pouco a definição proposta e esclarecer porque uma noção aparentemente tão abstrata como um sistema de transformações, fechado sobre si mesmo, pode fazer nascer em todos os domínios tão grandes esperanças.

2. *A totalidade.* – O caráter de totalidade próprio às estruturas é evidente, uma vez que a única oposição sobre a qual todos os estruturalistas estão de acordo (no sentido das intenções críticas consideradas em 1) é aquela das estruturas e dos agregados, ou compostos a partir de elementos independentes do todo. Uma estrutura é, por certo, formada de elementos, mas estes estão subordinados às leis que caracterizam o sistema como tal; e essas leis, ditas de composição, não se reduzem a associações cumulativas, mas conferem ao todo, enquanto tal, propriedades de conjunto distintas daquelas que pertencem aos elementos. Por exemplo, os números inteiros não existem isoladamente e não se os descobriu em uma ordem qualquer para os reunir, em seguida, em um todo: eles não se manifestam senão em função da própria seqüência dos números e esta apresenta propriedades estruturais de “grupos”,

“corpos”, “anéis” etc., bem distintas das que pertencem a cada número que, por seu lado, pode ser par ou ímpar, primo ou divisível por  $n > 1$  etc.

Porém, esse caráter de totalidade levanta de fato muitos problemas, dos quais conservaremos os dois principais, um relativo à sua natureza e o outro ao seu modo de formação ou de pré-formação.

Seria falso crer que em todos os domínios as atitudes epistemológicas se reduzem a uma alternativa: ou o reconhecimento de totalidades com suas leis estruturais ou uma composição atomística a partir de elementos. Quer se trate de estruturas perceptivas ou *Gestalt*, de totalidades sociais, classes sociais ou sociedades inteiras, etc., constata-se que, às pressuposições associacionistas para a percepção ou individualistas para a sociologia etc., opuseram-se, na história das idéias, duas espécies de concepções, das quais apenas a segunda parece conforme ao espírito do estruturalismo contemporâneo. A primeira consiste em se contentar em inverter a tentativa que parecia natural aos espíritos querendo proceder do simples ao complexo, em colocar, sem mais, as totalidades desde o início segundo uma espécie de “emergência”, considerada como uma lei da natureza. Quando Auguste Comte queria explicar o homem pela humanidade e não mais a humanidade pelo homem, quando Durkheim considerava o todo social como emergindo da reunião de indivíduos como as moléculas da reunião dos átomos, ou quando os *Gestaltistas* acreditavam discernir nas percepções primárias uma totalidade imediata, comparável aos efeitos de campo no eletromagnetismo, tinham, sem dúvida o mérito de nos lembrar que um todo é outra coisa além de uma simples soma de elementos prévios, mas, considerando o todo como anterior aos elementos ou contemporâneos de seus contatos, simplificavam sua tarefa com o risco de deixar escapar os problemas centrais da natureza das leis de composição.

Ora, além dos esquemas de associação atomística e os de totalidades emergentes, existe uma terceira posição, que é a das estruturas operatórias: é aquela que adota desde o início uma atitude relacional, segundo a qual o que conta não é nem o elemento nem um todo se impondo como tal, sem que se possa precisar como, e sim as relações entre os elementos ou, em outras palavras os procedimentos ou processos de composição (segundo se fale de operações intencionais ou de realidades objetivas), não sendo o todo senão a resultante dessas relações ou composições, rujas leis são as do sistema.

Mas surge então um segundo problema, muito mais grave, que é em verdade o problema central de todo estruturalismo: são as totalidades por composição sempre compostas, mas como ou por quem, ou estiveram antes de tudo (e estão sempre) em vias de composição? Em outras palavras, comportam as estruturas uma formação ou não conhecem senão uma pré-formação mais ou menos eterna?

Entre as gêneses sem estrutura que supõe a associação atomística, e às quais o empirismo nos habituou, e as totalidades ou formas sem gênese que arriscam assim, sem cessar, a reunir-se ao terreno transcendental das essências, das idéias platônicas ou das formas *a priori*, o estruturalismo é chamado a escolher ou a encontrar soluções de superação. Ora, é naturalmente sobre esse ponto que as opiniões mais divergem, até àquelas

segundo as quais o problema da estrutura e da gênese não poderia se colocar, sendo a primeira intemporal por natureza (como se isso não fosse uma escolha e precisamente no sentido da pré-formação).

De fato, este problema, que a própria noção de totalidade já levanta, se determina a partir do momento em que se leva a sério a segunda característica das “estruturas”, no sentido contemporâneo do termo, e que é a de ser um sistema de “transformações” e não uma “forma” estática qualquer.

3. *As transformações.* – Se o característico das totalidades estruturadas é depender de suas leis de composição, elas são, portanto, estruturantes por natureza e essa constante dualidade ou, mais precisamente, bipolaridade de propriedades de serem sempre e simultaneamente estruturantes e estruturadas, é que explica, em primeiro lugar, o sucesso dessa noção que, como a de “ordem” em Cournot (caso particular, aliás, das estruturas matemáticas atuais), assegura sua inteligibilidade através de seu próprio exercício. Ora, uma atividade estruturante não pode consistir senão em um sistema de transformações.

Esta condição limitativa pode parecer surpreendente se nos referimos aos inícios saussurianos do estruturalismo lingüístico (aliás, Saussure falava apenas em “sistema” e para caracterizar as leis de oposição e de equilíbrio sincrônicos) ou às primeiras formas do estruturalismo psicológico, uma vez que uma *Gestalt* caracteriza formas perceptivas em geral estáticas. Ora, não apenas é preciso julgar uma corrente de idéias em sua orientação, e não exclusivamente em suas origens, mas também desde estes inícios lingüísticos e psicológicos vêm-se despontar as idéias de transformações. O sistema sincrônico da língua não é imóvel: repele ou aceita as inovações em função das necessidades determinadas pelas oposições ou ligações do sistema e, sem que se tenha assistido de improviso ao nascimento de “gramáticas transformacionais”, no sentido de Chomsky, a concepção saussuriana de um equilíbrio de certo modo dinâmico prolongou-se rapidamente na estilística de Bally, que já se estriba em transformações em um sentido restrito de variações individuais. Quanto às *Gestalts* psicológicas, seus autores falaram desde o início em leis de “organização”, que transformam o dado sensorial, e as concepções probabilísticas, que presentemente podem ser inquietantes, acentuam esse aspecto transformador da percepção.

De fato, todas as estruturas conhecidas, dos “grupos matemáticos mais elementares às que regulam os parentescos etc., são sistemas de transformações; contudo, estes podem ser quer intemporais (porque  $1 + 1$  “fazem” imediatamente 2, e 3 “sucede” a 2 sem intervalo de duração), quer temporais (porque casar leva tempo) e se não comportassem tais transformações, confundir-se-iam com formas estáticas quaisquer e perderiam todo o interesse explicativo. Mas coloca-se então, inevitavelmente, o problema da fonte dessas transformações, logo, de suas relações com uma “formação”, simplesmente. Sem dúvida, é preciso distinguir, numa estrutura, seus elementos, que são submetidos a tais transformações, e as leis próprias que regem estas últimas: tais leis podem ser então facilmente concebidas como imutáveis e, mesmo em estruturalismos não estritamente formais (no sentido das ciências da formalização), encontram-se excelentes espíritos pouco

inclinados à psicogênese para, de um salto, pularem da estabilidade das regras da transformação a seu inatismo: é o caso, por exemplo, de Noam Chomsky, para o qual as gramáticas geradoras parecem requerer a exigência de leis sintáticas inatas, como se a estabilidade não pudesse se explicar através de processos obrigatórios de equilíbrio e como se o retorno à biologia, que a hipótese de um inatismo supõe, não levantasse problemas de formação tão complexos como os de uma psicogênese.

Todavia, a esperança implícita de todos os estruturalismos anti-históricos ou antigenéticos é colocar definitivamente as estruturas sobre fundamentos intemporais, tais como os dos sistemas lógico-matemáticos (e o inatismo de Chomsky se acompanha, a este respeito, de uma redução de suas sintaxes a uma estrutura formal de “monóide”). Contudo, se queremos nos entregar a uma teoria geral das estruturas, que não pode estar, então, senão conforme às exigências de uma epistemologia interdisciplinar, é quase impossível, salvo a se exilar incontinenti no empíreo dos transcendentalismos, não se perguntar, em presença de um sistema de transformações intemporais como um “grupo” ou como a rede do “conjunto das partes”, como se os obtém. Pode-se, então, sempre proceder por decretos, como os axiomáticos, mas, do ponto de vista epistemológico, é esta uma forma elegante de pilhagem que consiste em explorar o trabalho anterior de uma classe laboriosa de construtores, em lugar de construir por si próprio os materiais de partida. O outro método, epistemologicamente menos exposto às alienações cognitivas, é o da genealogia das estruturas, que a distinção introduzida por Goedel entre a maior ou menor “força” ou “fraqueza” das estruturas (ver Capítulo II), impõe: nesse caso, um problema central não pode mais ser evitado, ou seja, o problema, não ainda da história nem da psicogênese, mas pelo menos o da construção das estruturas e das relações indissociáveis entre o estruturalismo e o construtivismo. Este será, portanto, entre outros, um de nossos temas.

4. *A auto-regulação.* – A terceira característica fundamental das estruturas é de se regularem elas próprias, essa auto-regulação acarretando sua conservação e um certo fechamento. Começando por estas duas resultantes, elas significam que as transformações inerentes a uma estrutura não conduzem para fora de suas fronteiras e não engendram senão elementos que pertencem sempre à estrutura e que conservam suas leis. Assim é que, adicionando ou subtraindo um ao, ou, do outro, dois números inteiros absolutamente quaisquer, obtêm-se sempre números inteiros, os quais confirmam as leis do “grupo aditivo” desses números. É nesse sentido que a estrutura se fecha por si mesma, mas este fechamento não significa absolutamente que a estrutura considerada não possa entrar, a título de subestrutura, em uma estrutura mais ampla. Contudo, esta modificação das fronteiras gerais não anula as primeiras: não há anexação e sim confederação e as leis de subestrutura não são alteradas e sim conservadas, de maneira tal que a mudança interposta é um enriquecimento.

Esses caracteres de conservação com estabilidade das fronteiras, apesar da construção indefinida de novos elementos, supõem, por conseguinte, uma auto-regulação das estruturas e essa propriedade essencial reforça, sem dúvida alguma, a importância da noção e as esperanças que suscita em todos os domínios porque, quando se consegue a reduzir um certo

campo de conhecimentos a uma estrutura auto-reguladora, tem-se a impressão de se entrar na posse do motor íntimo do sistema. Essa auto-regulação se efetua, aliás, segundo procedimentos ou processos diversos, o que introduz a consideração de uma ordem de complexibilidade crescente e reconduz, por conseguinte, às questões de construção e, definitivamente, de formação.

No cume da escala (mas acerca desse termo podem haver divergências e uns falarão em base de uma pirâmide ali onde vemos um “cume”), a auto-regulação procede por operações bem reguladas, essas regras não sendo outras senão as leis de totalidade da estrutura considerada. Poder-se-ia dizer então que é fazer equívocos voluntários falar em auto-regulação, uma vez que se pensa ou nas leis da estrutura, e é evidente que elas a regulem, ou então no matemático ou no lógico que opera e é novamente evidente que, se se encontra em estado normal, regula corretamente seus atos. Contudo, se suas operações são bem reguladas e se as leis da estrutura são leis de transformação, portanto de caráter operatório, resta perguntar o que é uma operação na perspectiva estrutural. Ora, do ponto de vista cibernético (da ciência da regulação, portanto) ela é uma regulação “perfeita”: isto significa que não se limita a corrigir os erros em vista do resultado dos atos, e sim que constitui deles uma pré-correção graças aos meios internos de controle, tais como a reversibilidade (por exemplo  $+n - n = 0$ ), fonte do princípio de contradição (se  $+n - n \neq 0$  então  $n \neq n$ ).

Por outro lado, existe a imensa categoria das estruturas não estritamente lógicas ou matemáticas, isto é, cujas transformações se desenrolam no tempo: lingüísticas, sociológicas, psicológicas etc., e é evidente então que sua regulação supõe de fato, nesse caso, regulações no sentido cibernético do termo, fundadas não em operações estritas, ou seja, inteiramente reversíveis (por inversão ou reciprocidades) e sim sobre um jogo de antecipações e retroações (*feedbacks*) cujo domínio de aplicação cobre a vida inteira (desde as regulações fisiológicas e a homeostase do genoma ou do “pool genético”: ver § 10).

Enfim, as regulações, no sentido habitual do termo, parecem proceder de mecanismos estruturais ainda mais simples, aos quais é impossível recusar o direito de acesso ao domínio das “estruturas” em geral: são os mecanismos de ritmos, que se encontram em todas as escalas biológicas e humanas<sup>1</sup>. Ora, o ritmo assegura sua auto-regulação; pelos meios mais elementares, fundados sobre as simetrias e as repetições.

Ritmos, regulações e operações, tais são, portanto, os três processos essenciais da auto-regulação ou da auto-conservação das estruturas: cada um é livre de ver aí as etapas da construção “real” destas estruturas ou de inverter a ordem, colocando na base os mecanismos operatórios sob uma forma intemporal e quase platônica, dela extraíndo todo o resto.

---

<sup>1</sup> Fundou-se mesmo, após alguns anos, toda uma disciplina especializada, com suas técnicas matemáticas assim como experimentais, consagrada à ciência dos ritmos e periodicidades biológicas (ritmos circundiários [Tradução que forjamos, para o termo francês *circadiâtres*, partindo da locução latina *circum/diem*, isto é, em torno do dia – N.T.] isto é, de aproximadamente 24 horas, que são extraordinariamente gerais etc.).



## CAPÍTULO II

# AS ESTRUTURAS MATEMÁTICAS E LÓGICAS

5. *A noção de grupo.* – É impossível consagrar-se a uma exposição crítica do estruturalismo sem começar pelo exame das estruturas matemáticas, e isso devido a razões não apenas lógicas mas também pertencentes à própria história das idéias. Se as influências formadoras que puderam intervir nos inícios do estruturalismo lingüístico e psicológico não eram de natureza matemática (Saussure inspirou-se na ciência econômica em sua doutrina sobre o equilíbrio sincrônico, e os *Gestaltistas* na física) o atual mestre da antropologia social e cultural, Lévi-Strauss, tirou seus modelos estruturais diretamente da álgebra geral.

Por outro lado, se se aceita a definição de estrutura apresentada em 1, parece incontestável que a mais antiga estrutura, conhecida e estudada como tal, foi a de “grupo” descoberta por Galois, e que lentamente conquistou as matemáticas do século XIX. Um grupo é um conjunto de elementos (por exemplo, os números inteiros, positivos e negativos) reunidos por uma operação de composição (por exemplo, a adição) tal que, aplicada aos elementos do conjunto, torna a dar um elemento do conjunto; existe um elemento neutro (no exemplo escolhido, o zero), tal que, composto com um outro, não o modifica (aqui  $n + 0 = 0 + n = n$ ) e, sobretudo, existe uma operação inversa (no caso particular a subtração), tal que, composta com a operação direta, fornece o elemento neutro ( $+ n - n = - n + n = 0$ ); finalmente, as composições são associativas (aqui  $[n + m] + l = n + [m + l]$ ).

Fundamento da álgebra, a estrutura de grupo revelou-se de uma generalidade e de uma fecundidade extraordinárias. Encontramo-la em quase todos os domínios das matemáticas e na lógica; adquiriu uma importância fundamental na física e é provável que, o mesmo acontecerá um dia em relação à biologia. É importante, pois, procurar compreender as razões desse sucesso porque, podendo ser considerado como um protótipo das “estruturas”, e em domínios onde tudo o que se afirma deve ser demonstrado, o grupo fornece as mais sólidas razões para confiar em um porvir do estruturalismo quando reveste formas precisas.

A primeira dessas razões é a forma lógico-matemática da abstração, da qual procede o grupo e que explica a generalidade de suas utilizações. Quando uma propriedade é descoberta por abstração a partir dos próprios objetos, ela, sem dúvida, nos esclarece acerca desses objetos; todavia, quanto mais a propriedade é geral mais se arrisca a ser pobre e pouco utilizável, porque se aplica a tudo. O que é próprio, ao contrário, da *abstração reflexiva*, que caracteriza o pensamento lógico-matemático, é ser tirada não dos objetos e sim das ações que se pode exercer sobre eles e, essencialmente, das

coordenações mais gerais destas ações, tais como, reunir, ordenar, corresponder etc. Ora, são precisamente essas coordenações gerais que se encontram no grupo e, antes de tudo a) a possibilidade de uma volta ao ponto de partida (operação inversa do grupo) e b) a possibilidade de atingir um mesmo fim por caminhos diferentes e sem que esse ponto de chegada seja modificado pelo itinerário percorrido (associatividade do grupo).

Quanto à natureza das composições (reuniões etc.) pode ser independente da ordem (grupos comutativos ou abelianos) ou estribar-se em uma ordem necessária.

Isto posto, a estrutura do grupo é, por conseguinte, um instrumento de coerência que comporta sua própria lógica, através de sua regulação interna ou auto-regulação. Emprega, com efeito, por seu próprio exercício, três dos princípios fundamentais do racionalismo: o de não-contradição, que é encarnado na reversibilidade das transformações, o de identidade, que é assegurado pela permanência do elemento neutro e, enfim, o princípio, sobre o qual se insiste menos mas que é igualmente essencial, segundo o qual o ponto de chegada permanece independente do caminho percorrido. Por exemplo, o conjunto dos deslocamentos no espaço forma um grupo (uma vez que dois deslocamentos sucessivos são ainda um deslocamento, pois um deslocamento pode ser anulado pelo deslocamento inverso ou “retorno” etc.): logo, a associatividade do grupo dos deslocamentos que corresponde à direção dos “desvios” é, deste ponto de vista, fundamental para a coerência do espaço, porque se os pontos de chegada fossem constantemente modificados pelos caminhos percorridos não haveria mais, espaço e sim um fluxo perpétuo comparável ao rio de Heráclito.

O grupo é, em seguida, um instrumento essencial de transformações, mas de transformações racionais que não modificam tudo ao mesmo tempo e das quais cada uma é solidária de um invariante: é desta forma que o deslocamento de um sólido no espaço usual deixa sem modificação suas dimensões, que a divisão de um todo em frações deixa invariante a soma total etc. Por si só, a estrutura de grupo basta para denunciar o caráter artificial da antítese sobre a qual E. Meyerson fundava sua epistemologia, e segundo a qual toda modificação era irracional, apenas a identidade caracterizando a razão.

Enquanto combinação indissociável da transformação e da conservação, o grupo é então, principalmente, um instrumento incomparável de construtividade, não só porque é um sistema de transformações mas também, e sobretudo, porque estas podem ser de certo modo dosadas pela diferenciação de um grupo em seus sub-grupos e pelas possíveis passagens de um destes aos outros. É assim que o grupo dos deslocamentos deixa invariantes, além das dimensões da figura deslocada (das distâncias, portanto), seus ângulos, suas paralelas, suas retas etc. Pode-se então fazer variar as dimensões, conservando porém todo o resto, e obtém-se um grupo mais geral, do qual o grupo de deslocamentos torna-se um subgrupo: é o das similitudes, que permite aumentar uma figura sem lhe modificar a forma. Pode-se em seguida modificar os ângulos, conservando porém as paralelas e as retas etc.; obtém-se desta forma um grupo ainda mais geral, do qual o grupo das

similitudes torna-se um subgrupo: é o da geometria “afim” que intervém, por exemplo, transformando um losango em um outro. Continuar-se-á modificando as paralelas e conservando as retas: chega-se então ao grupo “projetivo” (perspectivas etc.), do qual os precedentes tornam-se subgrupos encaixados. Finalmente, pode-se conservar não mais as próprias retas e considerar as figuras de certo modo elásticas, das quais apenas são mantidas as correspondências bi-unívocas e bi-contínuas entre seus pontos, e esse será o grupo mais geral ou grupo das “homeomorfias”, próprio à topologia. Assim, as diferentes geometrias, que parecem constituir o modelo de descrições estáticas, puramente figurativas e repartidas em capítulos disjuntos, formam apenas, utilizando a estrutura de grupo, uma vasta construção, cujas transformações permitem, pelo encaixamento dos sub-grupos, passar de uma subestrutura a uma outra (sem falar da métrica geral que se pode apoiar na topologia para tirar dela as métricas particulares, não-euclidianas ou euclidianas e voltar por este meio ao grupo dos deslocamentos). E essa mudança radical de uma geometria figurativa em um sistema total de transformações que F. Klein pôde expor em seu famoso “Programme d’Erlangen” e é um primeiro exemplo daquilo que, graças à estrutura de grupo, pode-se chamar uma vitória positiva do estruturalismo.

6. *As estruturas-mãe.* – Todavia, essa é ainda uma vitória parcial e o característico daquilo que se pôde chamar escola estruturalista nas matemáticas, isto é, a dos Bourbaki, foi procurar subordinar as matemáticas inteiras à idéia de estrutura.

As matemáticas clássicas eram formadas por um conjunto de capítulos heterogêneos, tais como, álgebra, teoria dos números, análise, geometria, cálculo das probabilidades etc., firmando-se cada um deles sobre um domínio determinado e sobre objetos ou “seres” definidos por suas propriedades intrínsecas. O fato de que a estrutura de grupo tenha podido se aplicar aos mais diversos elementos, e não somente às operações algébricas, impeliu então os Bourbaki a generalizar a pesquisa das estruturas segundo um princípio análogo de abstração. Se se denominam “elementos” objetos já abstratos, tais como, números, deslocamentos, projeções etc. (e observa-se que já existem resultados de operações e também operações em si mesmas), o grupo não é caracterizado pela natureza desses elementos, mas ultrapassa-os por uma nova abstração de grau superior que consiste em separar certas transformações comuns, às quais podem submeter-se não importa quais espécies de elementos. Igualmente, o método dos Bourbaki consistiu, por um procedimento de isomorfização, em separar as estruturas mais gerais, às quais podem submeter-se elementos matemáticos de todas as variedades, qualquer que seja o domínio do qual se os toma emprestado e fazendo inteira e total abstração de sua natureza particular.

O ponto de partida de uma tal empresa consistiu, pois, em uma espécie de indução, uma vez que nem o número e nem a forma das estruturas fundamentais procuradas foram deduzidas *a priori*. Esse método conduziu à descoberta de três “estruturas-mãe”, ou seja, fontes de todas as outras, irreduzíveis porém entre si (este número de três resultando, portanto, de uma análise regressiva e não de uma construção apriorística). Existem, de início, as “estruturas algébricas”, cujo protótipo é o grupo, porém com todos os derivados

tirados dele (“anéis”, “corpos” etc.). São caracterizadas pela presença de operações diretas e inversas, no sentido de uma reversibilidade por negação (se  $T$  é a operação e  $T^{-1}$  sua inversa, então  $T^{-1} \cdot T = 0$ ). Pode-se distinguir, em seguida, as “estruturas de ordem”, que têm por objeto as relações e cujo protótipo é a “rede” ou “grade” (entrelaçamento), ou seja, uma estrutura de uma generalidade comparável à do grupo, mas que foi estudada mais recentemente (por Birkhoff, Glivenko etc.). A estrutura reticulada une seus elementos por meio das relações “sucede” ou “precede”, dois elementos comportando sempre um menor “limite superior” (o mais próximo dos sucessores ou *supremum*) e um maior “limite inferior” (o mais elevado, dos predecessores ou *infimum*). Aplica-se, como o grupo, a um número considerável de casos (por exemplo, ao “conjunto das partes” de um conjunto ou “simplexo”<sup>2</sup>, ou a um grupo e seus subgrupos etc.). Sua forma geral de reversibilidade não é mais a inversão e sim a reciprocidade: “ $A \cdot B$  precede  $A + B$ ” transformado em “ $A + B$  sucede a  $A \cdot B$ ” por permutação dos (+) e dos (.) e também das relações “precede” e “sucede”. Enfim, as terceiras estruturas-mãe são de natureza topológica, fundadas sobre as noções de proximidade, de continuidade e de limite.

Estando estas estruturas fundamentais distinguidas e caracterizadas, as outras derivam-se por dois processos: ou por combinação, submetendo-se um conjunto de elementos a duas estruturas ao mesmo tempo (exemplo: a topologia algébrica), ou por diferenciação, isto é, impondo axiomas limitativos que definem subestruturas (exemplo: os grupos geométricos derivando, a título de subgrupos sucessivamente encaixados, do grupo das homeomorfias topológicas, introduzindo a conservação das retas, em seguida das paralelas, depois dos ângulos etc.: ver § 5). Pode-se também passar de estruturas fortes a “estruturas mais fracas”, por exemplo, um semigrupo que é associativo mas que não tem elemento neutro nem inverso (os números naturais  $> 0$ ).

Para unir uns aos outros esses diferentes aspectos e para ajudar a precisar o que poderia ser uma significação geral das estruturas, é interessante se perguntar se os fundamentos dessa “arquitetura das matemáticas” (o termo é dos Bourbaki) apresenta um caráter “natural” ou se somente podem se situar sobre o terreno formal das axiomáticas. Tomamos aqui o termo “natural” no sentido em que se pode falar de “números naturais” para designar os inteiros positivos que foram construídos antes que os matemáticos os utilizassem, e construídos por meio de operações tiradas da ação cotidiana, tais como a correspondência bi-unívoca utilizada pelas sociedades primitivas na troca de um contra um, ou pela criança que brinca, milênios antes que Cantor tivesse se servido deles para constituir o primeiro cardinal transfinito.

Ora, é espantoso constatar que as primeiras operações das quais se serve a criança em seu desenvolvimento, e que derivam diretamente das coordenações gerais de suas ações sobre os objetos, podem precisamente se repartir em três grandes categorias, conforme sua reversibilidade proceda por inversão, à maneira das estruturas algébricas (no caso particular: estruturas de classificação e de números), por reciprocidade, como nas estruturas de ordem

---

<sup>2</sup> Um conjunto  $E$  sendo formado de  $n$  partes, o conjunto das partes  $P(E)$  é aquele que se obtém tomando estas partes 1 a 1, 2 a 2 etc., incluindo o conjunto vazio  $\phi$  e o próprio conjunto  $E$ .  $P(E)$  tem, portanto,  $2^n$  elementos.

(no caso particular: seriações, correspondências seriais etc.) ou, em lugar de se fundar sobre as semelhanças e diferenças, as uniões inocentadas pelas leis de proximidade, de continuidade e de fronteiras, o que constitui estruturas topológicas elementares (que são, do ponto de vista psicogenético, anteriores às estruturas métricas e projetivas, contrariamente ao desenvolvimento histórico das geometrias, em conformidade, porém, com a ordem de filiação teórica!).

Esses fatos parecem indicar, portanto, que as estruturas-mãe dos Bourbaki correspondem, sob uma forma naturalmente muito elementar, senão rudimentar, e bastante afastada da generalidade e da possível formalização que revestem sobre o plano teórico, às coordenações necessárias ao funcionamento de toda inteligência, desde os graus mais primitivos de sua formação. Com efeito, não seria difícil mostrar que as primeiras operações, que acabam de estar em discussão, procedem de fato das próprias coordenações sensório-motoras, cujas ações instrumentais, na criancinha como no chimpanzé, já comportam seguramente “estruturas” (ver o capítulo IV).

Antes porém de separar o que estas constatações significam do ponto de vista lógico, lembremos que o estruturalismo dos Bourbaki está em vias de transformação sob a influência de uma corrente que é útil assinalar, porque é bom observar o modo de descoberta, senão de formação, das novas estruturas. Trata-se da invenção das “categorias” (Mac Lane, Eilenberg etc.), isto é, uma classe de elementos incluindo as funções que eles comportam, portanto, acompanhada de morfismos. Com efeito, em sua acepção atual, uma função é a “aplicação” de um conjunto sobre um outro ou sobre si mesmo e conduz, assim, à construção de isomorfismos ou de “morfismos” sob todas as suas formas. Basta dizer que, insistindo sobre as funções, as categorias são enfocadas não mais sobre as estruturas-mãe e sim sobre os próprios procedimentos de relacionamento que permitiram separá-las, o que torna a considerar a nova estrutura como tirada não dos “seres” aos quais chegaram as operações precedentes, mas dessas próprias operações enquanto processos formadores.

Não é portanto sem razão que S. Papert vê nas categorias um esforço para apreender as operações do matemático mais que “da” matemática. É um novo exemplo desta abstração reflexiva que tira sua substância não dos objetos mas das ações exercidas sobre eles (mesmo quando os objetos anteriores já eram o produto de uma tal abstração), e esses fatos são preciosos no que diz respeito à natureza e ao modo de construção das estruturas.

7. *As estruturas lógicas.* – A lógica parece, à primeira vista, constituir o terreno privilegiado das estruturas, uma vez que se assenta sobre as formas do conhecimento e não sobre seus conteúdos. Além disso, quando se levanta o problema (malvisto pelos lógicos) da lógica natural no sentido (indicado no § 6) dos “números naturais”, percebe-se rapidamente que os conteúdos manipulados pelas formas lógicas ainda têm formas, orientadas na direção daquelas que são logicisáveis, essas formas dos conteúdos compreendendo conteúdos menos elaborados, mas que têm novamente formas, e assim por diante, cada elemento sendo um conteúdo para aquele que lhe é superior e uma forma para o inferior.

Todavia, se esse encaixamento de formas e essa relatividade das formas e dos conteúdos são altamente instrutivos para a teoria do estruturalismo, não interessam à lógica a não ser indiretamente, em relação ao problema das fronteiras da formalização (ver § 8). A lógica simbólica ou matemática (a única que conta hoje) se instala em um ponto qualquer desta marcha ascendente, porém, com a intenção sistemática de fazer dele um começo absoluto, e essa intenção é razoável, pois é realizável graças ao método axiomático. Com efeito, basta escolher como ponto de partida um certo número de noções consideradas como indefiníveis, no sentido de que são elas que servirão para definir as outras, e de proposições consideradas como indemonstráveis (relativamente ao sistema escolhido, pois sua escolha é livre) e que servirão para a demonstração. É preciso apenas que essas noções primeiras e esses axiomas sejam suficientes, compatíveis entre si e reduzidos ao *minimum*, isto é, não redundantes. Basta, em seguida, outorgar-se regras de construção, sob a forma de um processo operatório, e a formalização constitui, então, um sistema que se basta a si próprio, sem apelo a intuições exteriores e cujo ponto de partida é em um sentido absoluto.

Resta, evidentemente, o problema das fronteiras superiores da formalização e a questão epistemológica de saber aquilo que os indefiníveis e os indemonstráveis recobrem, mas, do ponto de vista formal onde se coloca o lógico, existe aí o exemplo, sem dúvida único, de uma autonomia radical, no sentido de uma regulação puramente interna, ou seja, de uma auto-regulação perfeita.

Poder-se-ia, por conseguinte, sustentar, de um ponto de vista amplo, que cada sistema de lógica (e eles são inumeráveis) constitui uma estrutura, uma vez que comporta os caracteres de totalidade, de transformações e de auto-regulação. Contudo, trata-se, por um lado, de “estruturas” elaboradas *ad hoc* e, quer se o diga ou não, a tendência íntima do estruturalismo é atingir estruturas “naturais”, este conceito – um pouco equívoco e freqüentemente mal afamado – recobrando quer a idéia de um profundo enraizamento na natureza humana (com um risco de retorno ao apriorismo) quer, ao contrário, a idéia de uma existência absoluta, independente, em um sentido, da natureza humana, que deve simplesmente a ela se adaptar (correndo este segundo sentido o risco de um retorno às essências transcendentais).

Por outro lado, e isto é mais grave, um sistema de lógica constitui uma totalidade fechada quanto ao conjunto dos teoremas que demonstra, mas esta não é senão uma totalidade relativa, porque o sistema permanece aberto por cima, em relação aos teoremas que não demonstra (particularmente os indecidíveis, devido aos limites da formalização), e aberto por baixo, porque as noções e axiomas de partida recobrem uma infinidade de elementos implícitos.

É principalmente deste último problema que se ocupou o que se pode chamar o estruturalismo em lógica, sendo sua intenção explícita pesquisar o que pode haver *sob* as operações de partida, codificadas pelos axiomas. E o que se encontrou foi realmente um conjunto de estruturas autênticas, não apenas comparáveis às grandes estruturas que utilizam os matemáticos e que se impõem intuitiva e independentemente de sua formalização, mas também

idênticas a algumas dentre elas, encaixando-se então naquilo que se denomina hoje álgebra geral e que é uma teoria das estruturas.

Em particular, é notável que a lógica de Boole, um dos grandes fundadores da lógica simbólica do século XIX, constitua uma álgebra chamada álgebra de Boole. Essa álgebra, que cobre a lógica das classes e a das proposições sob sua forma clássica, corresponde, por um outro caminho, a uma aritmética *módulo 2*, isto é, cujos únicos valores são 0 e 1. Ora, dessa álgebra pode-se tirar uma estrutura de “rede” (ver § 6) ajuntando-se às propriedades comuns a todas as redes, as propriedades de ser distributiva, de conter um elemento *maximum* e um *minimum* e, sobretudo, de ser complementada (cada termo comportando desta forma seu inverso ou negação): falar-se-á então de uma “rede de Boole”.

Por outro lado, as operações booleanas da disjunção exclusiva (ou  $p$  ou  $q$ , mas não os dois) e da equivalência ( $p$  e  $q$  ou nem um, nem outro) permitem, uma e outra, constituir um grupo e cada um desses dois grupos pode ser transformado em um anel comutativo<sup>3</sup>. Vê-se, assim, que se encontram na lógica as duas principais estruturas que são correntes nas matemáticas.

Mas pode-se separar, além disso, um grupo mais geral, a título de caso particular do grupo 4 de Klein. Seja uma operação tal como a implicação  $p \supset q$ : se a invertermos ( $N$ ) ter-se-á  $p \cdot q$  (o que nega, portanto, a implicação). Se permutarmos os termos ou simplesmente conservarmos sua forma, mas entre proposições negadas ( $\neg$ ), ter-se-á sua recíproca  $R$ , ou  $q \supset p$ . Se, na forma normal de  $p \supset q$  (ou  $p \cdot q \vee p \cdot q \vee p \cdot q$ ), permutarmos os ( $\vee$ ) e os ( $\cdot$ ), obteremos a correlativa  $C$  de  $p \supset q$  (ou  $p \cdot q$ ). Enfim, se deixarmos  $p \supset q$  sem modificação, ter-se-á a transformação idêntica  $I$ . Ora, tem-se de maneira comutativa:  $NR = C$ ;  $NC = R$ ;  $CR = N$  e  $NCR = I$ .

Por conseguinte, existe aí um grupo de quatro transformações, do qual as operações da lógica bivalente das proposições (sejam elas binárias, ternárias etc.) fornecem tantos exemplos de quaternos quantos se pode formar com os elementos de seu “conjunto de partes”,<sup>4</sup> para alguns desses quaternos tem-se  $I = R$  e  $N = C$  ou  $I = C$  e  $N = R$ , mas nunca, naturalmente,  $I = N$ .

Em suma, é evidente que existem na lógica “estruturas” em sentido pleno e tanto mais interessantes para a teoria do estruturalismo já que se pode seguir sua psicogênese no desenvolvimento do pensamento natural. Existe aí um problema sobre o qual será conveniente voltar.

---

<sup>3</sup> Ver J.-B. GRIZE. “Logique”, pág. 277 em **Logique et connaissance scientifique** (PIAGET e outros), Encyclopédie de la Pléiade (volume XXII).

<sup>4</sup> Este grupo INRC que descrevemos em 1949 (**Traité de Logique**, Colin) deu lugar a um comentário de Marc BARBUT (**Les Temps modernes**, nov. 1966, n.º 246, “Problèmes du structuralisme”, pág. 804) que pode dar lugar a um mal-entendido se se assimila INRC a uma forma mais simples onde, para AB, pode-se reduzir as três outras transformações a 1) mudar A, 2) mudar B ou 3) mudar os dois ao mesmo tempo. Neste caso, não se têm de fato senão reciprocidades. O grupo INRC supõe, ao contrário, como elementos, não as 4 divisões de uma tábua AB, AB, AB e AB e sim as 16 combinações de seu conjunto de partes (ou as 256 combinações para 3 proposições etc.) Além de que, psicologicamente não aparece senão ao nível da pré-adolescência, ao passo que os modelos simples de grupo com 4 elementos, evocados por Barbut, são acessíveis desde 7-8 anos.

8. *Os limites vicariantes da formalização.* – Toda- via, a reflexão sobre as estruturas lógicas apresenta um outro interesse para o estruturalismo em geral, que é o de mostrar em que as “estruturas” não se confundem com sua formalização e em que elas procedem, assim, de uma realidade “natural”, em um sentido que paulatinamente nos esforçaremos em precisar.

Em 1931, Kurt Goedel fez uma descoberta cuja ressonância foi considerável porque colocava em discussão, definitivamente, as opiniões reinantes que tendem a uma redução integral das matemáticas à lógica e desta à pura formalização, e porque impunha fronteiras a esta última, móveis ou vicariantes sem dúvida, mas sempre existentes em um dado momento da construção. Demonstrou com efeito que uma teoria, mesmo suficientemente rica e consistente, como por exemplo, a aritmética elementar, não pode chegar, por seus próprios meios ou através de meios mais “fracos” (no caso particular da lógica dos *Principia mathematica* de Whitehead e Russell), a demonstrar sua própria não-contradição: apoiando-se só em seus instrumentos ela conduz com efeito a proposições indecidíveis e não consegue, portanto, a saturação. Em compensação, descobriu-se em seguida que essas demonstrações, irrealizáveis no seio da teoria tomada como ponto de partida, tornam-se possíveis pelo emprego de meios mais “fortes”: foi o que Gentzen obteve para a aritmética elementar, apoiando-se sobre a aritmética transfinita de Cantor. Todavia, esta, por sua vez, não basta para concluir seu próprio sistema e, para consegui-lo, será necessário recorrer a teorias de tipo superior.

O interesse primário de tais constatações é que elas introduzem a noção da maior à menor força ou fraqueza das estruturas em um domínio delimitado onde são comparáveis. A hierarquia assim introduzida sugere então, imediatamente, uma idéia de construção, do mesmo modo que em biologia a hierarquia dos caracteres sugeriu a evolução: com efeito, parece razoável que uma estrutura fraca utiliza meios mais elementares e que à atividade crescente correspondam instrumentos cuja elaboração é mais complexa.

Ora, essa idéia de construção não é uma simples visão do espírito. O segundo ensinamento fundamental das descobertas de Goedel é, com efeito, impô-lo de maneira bastante direta, pois, para rematar uma teoria no sentido da demonstração de sua não-contradição, não basta apenas analisar seus pressupostos mas torná-se necessário construir a seguinte! Podia-se, até aí, considerar as teorias como que formando uma bela pirâmide repousando sobre uma base auto-suficiente, sendo o andar inferior o mais sólido, uma vez que formado pelos instrumentos mais simples. Contudo, se a simplicidade torna-se indício de fraqueza e para consolidar um andar torna-se necessário construir o seguinte, a consistência da pirâmide está em realidade suspensa ao seu vértice, e a um vértice por si próprio inacabado e devendo ser elevado continuamente: a imagem da pirâmide exige então ser invertida e, mais precisamente, substituída de fato, a idéia da estrutura como sistema de transformações torna-se, assim, solidária de um construtivismo da formação contínua. Ora, a razão desse estado de coisas mostra-se definitivamente bastante simples e de alcance bastante geral. Tiraram-se dos resultados de Goedel considerações importantes acerca dos limites da formalização e pôde-

se mostrar, além dos patamares formais, a existência de patamares distintos de conhecimentos semiformais e semi-intuitivos ou aproximados em graus diversos, que esperam, por assim dizer, a chegada de seu turno de formalização.

As fronteiras da formalização são, pois, móveis ou vicariantes e não fechadas de uma vez por todas como uma muralha marcando os limites de um império. J. Ladrière propôs a engenhosa interpretação segundo a qual não podemos sobrevoar de uma só vez todas as operações possíveis do pensamento”<sup>5</sup>, o que é uma primeira aproximação exata, mas, por um lado, o número de operações possíveis de nosso pensamento não está fixado de uma vez por todas e poderia muito bem aumentar e, por outro lado, nossa capacidade de sobrevôo modifica-se a tal ponto com o desenvolvimento mental que pode-se também esperar alongá-la. Em compensação, se nos referimos à relatividade das formas e dos conteúdos lembrados no início do § 7, os limites da formação pertenceriam mais simplesmente ao fato de que não existe forma em-si nem conteúdo em-si, todo elemento (das ações sensório-motoras às operações, ou destas às teorias etc.) representando simultaneamente o papel de forma em relação aos conteúdos, que subsume, e de conteúdo em relação às formas superiores: a aritmética elementar é uma forma, não há como duvidar, que se torna porém um conteúdo na aritmética transfinita (a título de “potência do enumerável”). O resultado disso é que, em cada nível, a formalização possível de um conteúdo dado permanece limitada pela natureza desse conteúdo. A formalização da “lógica natural” não conduz muito longe, ainda que esta seja uma forma em relação às ações concretas; a das matemáticas intuitivas leva bem mais longe, ainda que seja necessário melhorá-las para poder tratá-las formalmente etc.

Ora, se encontramos formas em todas as camadas do comportamento humano, até nos esquemas sensório-motores e a seus casos particulares, os esquemas perceptivos etc., é necessário concluir daí que tudo é “estrutura” e terminar nossa exposição? Em um sentido, talvez, mas somente neste sentido de que tudo é estruturável. Porém, a estrutura enquanto sistema auto-regulador de transformações não se confunde com uma forma qualquer: um monte de seixos apresenta para nós uma forma (porque existe, segundo a teoria da *Gestalt*, tanto “más” como “boas formas”: § 11) mas somente pode tornar-se uma “estrutura” se se dá a ele uma teoria refinada, fazendo intervir o sistema total de seus movimentos “virtuais”. Isto nos conduz à física.

---

<sup>5</sup> *Diatectiva*, XIV, 19G0, pág. 321.

## CAPÍTULO III

# AS ESTRUTURAS FÍSICAS E BIOLÓGICAS

9. *Estruturas físicas e causalidade.* – Sendo o estruturalismo a atitude teórica que renovou e contém a inspirar as ciências do homem em seus movimentos de vanguarda, era indispensável começar por examinar o que ele significa nas matemáticas e na lógica mas, pode-se perguntar, por que também na física? Pela razão de que não se sabe, *a priori*, se as estruturas pertencem ao homem, à natureza ou aos dois e se a junção dos dois deve ser procurada sobre o terreno da explicação humana dos fenômenos físicos.

O ideal científico do físico consistiu durante muito tempo em medir fenômenos, em estabelecer leis quantitativas e a interpretar essas leis recorrendo a noções tais como a aceleração, a massa, o trabalho, a energia etc., definidas umas em função das outras de maneira a preservar certos princípios de conservação exprimindo sua coerência. Pelo que se pode falar de estruturas nesse estágio clássico da física, trata-se sobretudo das estruturas das grandes teorias, no seio das quais as relações se ajustam em um sistema relacional, como em Newton com a inércia, a igualdade da ação e da reação e a força como produto da massa e da aceleração; ou em Maxwell, com a reciprocidade dos processos elétricos e magnéticos. Todavia, desde o abalo da “física dos princípios”, a dilatação da pesquisa aos níveis extremos, superiores e inferiores, da escala dos fenômenos e desde as inversões de perspectivas tão imprevistas como a subordinação da mecânica ao eletromagnetismo, assiste-se a uma valorização progressiva da idéia de estrutura: a teoria da medida tornando-se o ponto sensível da física contemporânea, acaba-se por procurar a estrutura antes da medida e a conceber a estrutura como um conjunto de estados e de transformações possíveis, no seio dos quais o sistema real estudado vem tomar seu lugar determinado, mas ao mesmo tempo interpretado ou explicado em função do conjunto dos possíveis.

O problema principal que essa evolução da física levanta então para o estruturalismo é o da natureza da causalidade e, mais precisamente, o das relações entre as estruturas lógico-matemáticas utilizadas na explicação causal das leis e as supostas estruturas do real. Se, com o positivismo, interpretam-se as matemáticas como uma simples linguagem, a questão certamente não existe mais e a própria ciência se reduz a uma pura descrição. Mas logo que se reconhece a existência de estruturas lógicas ou matemáticas enquanto sistemas de transformações, o problema que se coloca é o de estabelecer se

são essas transformações formais que sozinhas dão conta das modificações e conservações reais observadas nos fatos; se, ao contrário, as primeiras não constituem senão um reflexo interiorizado em nosso espírito dos mecanismos inerentes à causalidade física objetiva e independente de nós; ou, finalmente, se existe entre essas estruturas exteriores e as de nossas operações um vínculo permanente, sem identidade porém, e um vínculo que se encontraria agindo, encarnado concretamente em domínios medianos tais como, por exemplo, os das estruturas biológicas ou de nossas ações sensório-motoras.

Para consolidar as idéias, é bom lembrar que duas das grandes doutrinas da causalidade, no início deste século, orientaram-se em direção às duas das primeiras destas três soluções; E. Meyerson concebendo a causalidade como apriorística, porque se reduz à identificação do diverso e L. Brunschvicg definindo a causalidade pela fórmula “existe um universo” (no sentido da relatividade). Contudo, a dificuldade evidente do primeiro destes dois sistemas é de explicar somente as conservações e relegar as transformações, que são todavia essenciais à causalidade, ao domínio do “irracional”. Quanto ao segundo, tem por consequência integrar as estruturas operatórias na causalidade e considerar a aritmética como uma disciplina “físico-matemática” (apesar de tudo o que se pôde dizer do idealismo brunschvicguiano!). Resta porém submeter essa hipótese a uma verificação psicobiológica.

Voltando à física, uma primeira evidência é que a dedução lógico-matemática de um conjunto de leis não basta para sua explicação, na medida em que essa dedução permanece formal: a explicação supõe, ainda, seres ou “objetos” situados sob os fenômenos e ações efetivas desses seres uns sobre os outros. Todavia, o fato surpreendente é que essas ações se assemelham, em muitos casos, às operações e precisamente na medida em que há correspondência entre as primeiras e as segundas é que temos a impressão de “compreender”. Mas, compreender ou explicar não se limita, de forma alguma então, a aplicar nossas operações ao real e a constatar que este se “deixa fazer”: uma simples aplicação permanece interior ao nível das leis. Para ultrapassá-la e atingir as causas é preciso mais: é necessário atribuir essas operações aos objetos enquanto tais e concebê-los como constituindo operadores<sup>6</sup> em si mesmos. É então, e apenas então, que se pode falar de “estrutura” causal, sendo essa estrutura o sistema *objetivo* dos operadores em suas interações efetivas.

De um tal ponto de vista, o acordo permanente das realidades físicas e dos instrumentos matemáticos utilizados para descrevê-las já é bastante extraordinário, visto que esses instrumentos, bem freqüentemente, preexistiram à sua utilização e quando são construídos por ocasião de um fato novo, não são tirados desse fato físico e sim elaborados dedutivamente até a imitação. Ora, esse acordo não é simplesmente, como acredita o positivismo, o de uma linguagem com os objetos designados (porque não é costume das linguagens narrar de antemão os acontecimentos que descrevem) e sim o acordo das

---

<sup>6</sup> Noção corrente em microfísica, onde as grandezas observáveis são substituídas por operadores interdependentes; noção generalizável, contudo, no sentido trivial que lhe damos aqui.

operações humanas com as operações dos objetos-operadores, portanto, uma harmonia entre esse operador particular (ou esse fabricante de operações múltiplas) que é o homem, em seu corpo e em seu espírito, e esses inumeráveis operadores que são os objetos físicos em todas as escalas: há portanto aí, ou a prova manifesta desta harmonia preestabelecida entre as mônadas de janelas cerradas, com as quais sonhava Leibnitz, ou então, se as mônadas não fossem por acaso fechadas e sim abertas, o mais belo exemplo das adaptações biológicas conhecidas (isto é, ao mesmo tempo físico-químicas e cognitivas).

Porém, se isso já é verdade para as operações em geral, ainda é verdade para as mais notáveis das “estruturas” operatórias. Sabe-se muito bem, por exemplo, que as estruturas de grupo (ver § 5) são de um emprego bastante geral em física, da escala microfísica até à mecânica celeste relativista. Ora, esse emprego é de um grande interesse no tocante às relações entre as estruturas operatórias do sujeito e as dos operadores exteriores e objetivos. Pode-se, a este respeito, distinguir três casos. Há primeiramente aquele onde o grupo pode ter um valor heurístico para o físico, representando, ao todo, somente transformações irrealizáveis fisicamente, tal como o grupo *PCT* [Trata-se ainda do grupo 4 de Klein. (N. do T.)] onde *P* é a paridade (transformação de uma configuração em sua simetria, por meio do espelho), *C* a carga (transformação *C* de uma partícula em sua antipartícula) e *T* a inversão do sentido do tempo! Em seguida há o caso onde as transformações, sem constituir processos físicos independentes do físico, resultam de ações materiais do experimentador manipulando os fatores, ou ainda, de coordenações entre possíveis leituras de aparelhos de medida por observadores em diferentes situações. Uma das realizações do grupo de Lorentz corresponde a este segundo tipo, logo que intervêm mudanças de referencial que coordenam os pontos de vista de dois observadores animados de velocidades diferentes. As transformações do grupo são, então, operações do sujeito, mas fisicamente realizáveis em certos casos, o que mostra a segunda realização desse grupo quando se trata de transformações reais operadas por um mesmo sujeito sobre o sistema estudado. Isso conduz ao terceiro caso, onde as transformações do grupo são fisicamente realizadas, independentemente das manipulações do experimentador, ou ainda, fisicamente significativas, porém no estado “virtual” ou potencial.

Este terceiro caso, mais interessante, é o da composição das forças (o paralelogramo) quando as forças se compõem delas próprias. E deve-se recordar que para duas forças tendo uma resultante *R*, basta inverter o sentido desta resultante para que esta terceira força *R'*, igual e de sentido oposto a *R*, mantenha as duas primeiras em equilíbrio. É preciso, então, evocar também a admirável explicação dos estados de equilíbrio pela compensação de todos os “trabalhos virtuais”, compatíveis com as ligações do sistema, o que, junto aos princípios da composição de forças, constitui uma vasta “estrutura” explicativa, fundada sobre a de grupo.

Max Planck, do qual sabe-se bem o papel que representou criando a física quântica, mas do qual sabe-se também que não se adaptou inteiramente à corrente de idéias que desencadeou, sustentou que, ao lado da causalidade eficiente, os fenômenos físicos obedecem de uma maneira igualmente total ao

princípio de ação *minimum*: ora, esse princípio, segundo ele, está ligado a uma “causa final que, ao contrário, faz do futuro, ou mais precisamente, de um fim determinado, aquilo de onde procede o desenrolar dos processos que aí conduzem”.<sup>7</sup> Porém, antes de emprestar aos fótons (no raio luminoso conduzido de uma estrela até nós pelo caminho óptico mais curto, apesar de todas as refrações sofridas ao atravessar as camadas da atmosfera) o poder de se comportar “como seres dotados de razão” (*ibid*, pág. 129), além da qualidade de operadores que já lhes atribuímos, resta perguntar como se determina, nesse caso, a integral de Fermat que tem um valor *minimum* em relação a todos os caminhos próximos. Ora, aqui novamente, como no caso dos trabalhos virtuais, é situando o real nas transformações possíveis que se encontra a explicação, por uma compensação gradual entre todas as variações possíveis nas proximidades do projeto real.

Esse papel das transformações possíveis é finalmente evidente no caso das explicações probabilistas: explicar o segundo princípio da termodinâmica pelo aumento da probabilidade (isto é, da entropia) é, novamente, ainda que se trate desta vez de uma irreversibilidade contrária às composições de um grupo, determinar uma estrutura compondo o conjunto dos possíveis para deduzir daí o real (uma vez que a probabilidade é a relação dos casos favoráveis a esses casos “possíveis”).

Em suma, existem portanto “estruturas” físicas independentes de nós, mas que correspondem às nossas estruturas operatórias, inclusive nessa característica, que poderia parecer especial às atividades do espírito, de firmar-se sobre o possível e de situar o real no sistema dos virtuais. Esse parentesco entre as estruturas causais e operatórias, bastante compreensível nos casos onde a explicação depende ainda de modelos construídos em parte artificialmente, ou nas situações especiais à microfísica, onde o desenrolar dos processos é indissociável da ação do experimentador (donde os propósitos um pouco desabusados e Eddington, que considera muito natural, então, reencontrar continuamente formas de “grupos”), coloca em compensação um problema, logo que múltiplas verificações por meio de diversas informações mostram a objetividade da estrutura exterior a nós. A explicação mais simples consiste nesse caso em lembrar-se de que, antes de tudo, é na ação própria que descobrimos a causalidade, não na ação de um “eu” no sentido metafísico de Maine de Biran e sim na ação sensório-motriz e instrumental, onde a criança já descobre a transmissão do movimento e o papel dos impulsos e das resistências. Ora, a ação é igualmente a fonte das operações, não que ela as contenha de antemão, e nem que contenha toda a causalidade, mas porque suas coordenações gerais comportam certas estruturas elementares, suficientes para servir de ponto de partida às abstrações reflexivas e às construções ulteriores. Mas isto conduz às estruturas biológicas.

10. *As estruturas orgânicas*. – O organismo vivo é, ao mesmo tempo, um sistema físico-químico entre os outros e a fonte das atividades do sujeito. Se uma estrutura é, como admitimos (§ 1), um sistema total de transformações

---

<sup>7</sup> M. PLANCK, *L'image du monde dans la physique moderne*, Gonthier, 1963, pág. 130.

auto-reguladoras, o organismo é então o protótipo das estruturas e, se conhecêssemos a sua com precisão, ele nos forneceria a chave do estruturalismo, por sua dupla natureza de objeto físico complexo e de motor do comportamento. Todavia, não nos encontramos ainda em tal ponto; um estruturalismo biológico autêntico está apenas em vias de formação, após séculos de reducionismo simplificador ou de vitalismo mais verbal que explicativo.

As tentativas de redução do vital ao físico-químico já são, em si mesmas, instrutivas para o estruturalismo, como todos os problemas de redução, mas com uma acuidade particular neste caso de maior importância. O princípio delas era que, conhecendo no mundo inorgânico os fenômenos *A*, *B*, *C* etc., para conhecer o organismo deve ser suficiente compor a sua soma ou o produto: donde uma longa série de doutrinas ditas “mecanicistas” e das quais os mais deploráveis exemplos são os animais-máquinas de Descartes, essa confissão implícita de derrota que é o esquema e, ainda em honra a muitos meios, uma evolução por variações fortuitas e seleção após a conclusão. Esqueceram-se assim, simplesmente, dois fatos capitais. Um é que a física não procede por adição de informações cumulativas e as novas descobertas *M*, *N* etc., conduzem sempre a uma completa refundição dos conhecimentos *A*, *B*, *C* etc.: ora, restam as incógnitas do futuro *X*, *Y* etc. A outra é que, na própria física, as tentativas de redução do complexo ao simples, como do eletromagnetismo ao mecânico, conduzem a sínteses onde o inferior é enriquecido pelo superior e onde a assimilação recíproca que daí resulta coloca em evidência a existência de estruturas de conjunto, por oposição às composições aditivas ou identificadoras. Pode-se, então, esperar sem inquietude as reduções do vital ao físico-químico, porque elas não “reduzirão” nada, mas transformarão em seu benefício os dois termos da relação.

A essas tentativas de reduções, simplificadoras e anti-estruturalistas, o vitalismo opôs constantemente as idéias de totalidade, de finalidade interna ou externa etc., mas que não são estruturas enquanto não se precisam as modalidades causais e operatórias das transformações em jogo no sistema. Da mesma forma, a doutrina da “emergência” defendida por Lloyd Morgan e outros, se limita a constatar a existência de totalidades de diversos níveis, mas dizer que elas “emergem” em um dado momento consiste somente em assinalar que aí existem problemas. Por outro lado, se o vitalismo acentuou o organismo como sujeito, cap ou fonte do sujeito, em oposição ao aspecto mecânico do objeto, sempre se contentou com uma representação daquele inspirada pelas introspecções do senso comum ou, com Driesch, da metafísica das “formas” aristotélicas.

É interessante assinalar, a este respeito, que o primeiro ensaio de estruturalismo explícito em biologia, o “organicismo” de L. von Bertalanffy, foi inspirado pelos trabalhos da psicologia experimental no domínio das *Gestalts* ou estruturas perspectivas e motoras. Todavia, se a obra deste teórico da biologia é de um incontestável interesse por seu esforço de fundar uma “teoria geral dos sistemas”, os progressos internos da fisiologia comparada, da embriologia causal, da genética, da teoria da evolução, da etologia etc. é que são, sobretudo, tão significativos relativamente à orientação estruturalista atual da biologia.

A fisiologia utilizou desde muito tempo, e em prolongamento aos trabalhos de Claude Bernard, uma noção capital do ponto de vista da estrutura e que é a de “homeostase”, devida a Cannon; referindo-se a um equilíbrio permanente do meio interno e, por conseguinte, à sua regulação, esse conceito leva a colocar em evidência a auto-regulação do organismo inteiro. Ora, esta ultrapassa, em três pontos, as formas físicas conhecidas de equilibração (notadamente as compensações parciais no momento dos “deslocamentos de equilíbrio”, segundo o princípio de Le Chatelier).

Em primeiro lugar, constata-se que a regulação da estrutura, devida primeiramente a uma auto-regulação geral, é em seguida assegurada por órgãos diferenciados de regulação. É assim que os múltiplos fatores da coagulação do sangue dão lugar, segundo Markosjan, a uma regulação espontânea, filogeneticamente antiga (provavelmente desde os celenterados), depois são submetidos ao controle de um primeiro órgão de regulação com o sistema hormonal e, enfim, ao de um segundo, com o sistema nervoso.

Em segundo lugar, e por conseguinte, uma estrutura viva comporta um funcionamento ligado ao do organismo em seu conjunto, de maneira tal que preenche ou comporta uma função, no sentido biológico, definível pelo papel que a subestrutura representa em relação à estrutura total. É difícil contestar esse fato no terreno da vida, mas nos domínios cognitivos encontram-se autores que opõem o estruturalismo a todo funcionalismo, opinião que ficará portanto para ser discutida.

Em terceiro lugar e, note-se, em estreita ligação com esse caráter funcional das estruturas orgânicas, estas apresentam um aspecto que as estruturas físicas ignoram (salvo para o físico), que é o de se referir a significações. Estas são explícitas para o sujeito vivo no terreno do comportamento onde as estruturas instintivas; notadamente, colocam em jogo todas as espécies de “indícios significativos” hereditários (os *IRM* dos etologistas: *innate releasing mechanisms*). Mas elas são implícitas em todo funcionamento, desde a distinção especificamente biológica do normal e do anormal: por exemplo, em caso de perigo de asfixia no nascimento, a coagulação do sangue dá lugar a uma regulação nervosa imediata.

Contudo, a homeostase não tem somente um sentido fisiológico. Uma das conquistas essenciais do estruturalismo biológico contemporâneo é ter podido rejeitar a imagem de um genoma enquanto agregado de genes isolados em proveito de um sistema onde, como diz Dobzhansky, os genes não agem mais “como solistas mas sim como uma orquestra” com genes reguladores em particular, uma ação concertada de vários genes sobre um único caráter ou de um gene sobre vários caracteres etc. E a unidade genética não é mais o genoma individual e sim a “população” com, não uma simples mistura, mas uma combinação de raças, tal que seu “pool” apresenta uma “homeostase genética”, isto é, uma equilibração que aumenta a probabilidade de sobrevivência e verificável quando, como fizeram Dobzhansky e Spassky, se misturam várias raças conhecidas em uma “caixa de população”, estudando suas taxas após algumas gerações. Além do mais, o processo fundamental de variação não é mais a mutação e sim a “recombinação” genética, principal instrumento de formação das novas estruturas hereditárias.

No domínio da embriogênese, as tendências estruturalistas já em ação após a descoberta dos “organizadores”, das regulações estruturais e das regenerações, nada mais fazem do que se acentuarem com os trabalhos de Waddington, os quais introduziram a noção de “*homéorhesis*”<sup>(\*)</sup> ou equilíbrio cinético do desenvolvimento com compensação dos possíveis desvios em torno das “*créodes*” ou caminhos necessários que esse desenvolvimento segue. Todavia, Waddington mostrou a interação do meio e da síntese genética no curso do desenvolvimento (formação do genótipo) e insistiu sobre o fato de que o fenótipo sendo assim uma resposta do genoma às incitações do meio, a seleção firma-se sobre essas “respostas” e não sobre os próprios genótipos: donde a possibilidade, através de tais seleções, de uma “assimilação genética” ou fixações dos caracteres adquiridos. De uma maneira geral, Waddington vê nas relações entre o meio e o organismo um circuito cibernético, de modo que o organismo escolhe seu meio ao mesmo tempo que este o condiciona. A noção de estrutura auto-reguladora ultrapassa aqui o indivíduo e a própria população para englobar o complexo meio x fenótipos x pool genético da população. Ora, essa interpretação é fundamental no que concerne ao significado da evolução. Da mesma forma como existem ainda autores para pensar o desenvolvimento embriológico inteiramente pré-formado, negando assim o valor da noção de epigênese (à qual Waddington restitui, ao contrário, seu sentido pleno), pôde-se às vezes, nestes últimos anos, sustentar que a evolução inteira estava predeterminada por uma combinatória fundada sobre os componentes do ADN: isso seria então o triunfo de um estruturalismo pré-formado sobre a própria evolução. Restabelecendo-se o papel do meio, que levanta os problemas aos quais as variações endógenas fornecem as respostas, restitui-se à evolução sua significação dialética, em lugar de vê-la como o desenrolar de uma predestinação eterna, da qual as lacunas e as falhas se tornam, então, inexplicáveis.

Essas conquistas da biologia contemporânea são tanto mais preciosas para o estruturalismo em geral que, englobando a teoria comparada do comportamento ou “etologia”, fornecem as bases indispensáveis ao estruturalismo psicogenético. Com efeito, de um lado a etologia colocou em evidência a existência de uma estrutura complexa dos instintos, a tal ponto que pode-se falar hoje de uma lógica dos instintos e analisar seus diversos níveis hierárquicos, constituindo o instinto, assim, uma lógica dos órgãos ou dos instrumentos orgânicos, antes que se constitua uma lógica das ações não programadas hereditariamente e dos instrumentos fabricados. Por outro lado, e isso não é menos essencial, a etologia atual tende a mostrar que toda aprendizagem e toda memória não se constituem senão se apoiando sobre estruturas prévias (e talvez mesmo sobre as do ARN ou ácido ribonucléico, réplica sujeita às variações do ADN ou ácido desoxirribonucléico das substâncias germinativas). Desta forma, os contatos com a experiência e as mais fortuitas modificações adquiridas em função do meio, nas quais o empirismo procurava o modelo da formação dos conhecimentos, não são

---

\* “Homéorhesis” e “créodes”: conservamos os termos em sua forma francesa, pois não existem correspondentes em língua portuguesa e também porque isso não prejudica a leitura, já que o significado é dado na seqüência imediata do texto. (N. do T.)

estabelecidos senão por assimilações às estruturas, nem todas inatas ou imutáveis, porém mais estáveis e mais coerentes do que os tateios pelos quais se inicia o conhecimento empírico.

Em resumo, as “totalidades” e “auto-regulações” biológicas, sendo materiais e de conteúdo físico-químico, fazem compreender a ligação indissociável das “estruturas” e do sujeito, uma vez que o organismo é a fonte desse sujeito: se o homem, no dizer de Michel Foucault, é somente “uma certa ruptura na ordem das coisas”, correspondente, há menos de dois séculos porém, a “uma simples dobra no nosso saber”,<sup>8</sup> é útil, entretanto, lembrar-se de que esta ruptura e esta dobra resultam de um vastíssimo estalido, mas não mal organizado, e que é constituído pela vida inteira.

---

<sup>8</sup> **Les mots et les choses**, pág. 15.

## CAPÍTULO IV

### AS ESTRUTURAS PSICOLÓGICAS

11. *Os inícios do estruturalismo em psicologia e a teoria da “Gestalt”*. – Pode-se considerar que a noção de estrutura apareceu em psicologia desde os inícios deste século, quando a “psicologia do pensamento” da escola de Wurzburg se opôs (no momento em que Binet o fazia na França e Claparède na Suíça) ao associacionismo, que pretendia tudo explicar através de associações mecânicas entre elementos prévios (sensações e imagens). Além disso, é espantoso constatar que, através de meios estritamente experimentais, K. Bühler evidenciou, desde esta época, os caracteres subjetivos da estrutura que a fenomenologia constantemente utilizou desde então: a intenção e a significação (que correspondem, aliás, às noções de transformações com auto-regulação, que inserimos em nossa definição objetiva do § 1). Com efeito, ele mostrou não só que o julgamento é um ato unificador (sobre o que todos os antiassociacionistas estavam incontinenti de acordo), mas também que o pensamento comporta graus de complexidade crescente, que foram chamados *Bewusstheit* (pensamento independente da imagem e atribuindo significações), *Regelbewusstsein* (consciência da regra intervindo nas estruturas de relações etc.) e *intentio* ou ato sintético dirigido, que visa à arquitetura de conjunto ou ao sistema do pensamento em ato.

Contudo, em lugar de se orientar na direção funcional das raízes psicogenéticas e biológicas, a “psicologia do pensamento”, estendendo suas análises apenas sobre o terreno acabado da inteligência adulta (e sabe-se, de resto, que o “adulto” estudado por um psicólogo é sempre escolhido entre seus assistentes ou estudantes), não descobriu, finalmente, senão estruturas lógicas, donde a conclusão, que se impôs a ela, de que “o pensamento é o espelho da lógica”, quando uma análise da gênese conduz evidentemente a inverter esses termos.

Todavia, a forma mais espetacular do estruturalismo psicológico foi incontestavelmente fornecida pela teoria da *Gestalt*, nascida em 1912 dos trabalhos convergentes de W. Köhler e de M. Wertheimer, e pelo seu prolongamento em psicologia social, devido a K. Lewin e seus discípulos.<sup>9</sup>

A teoria da forma ou *Gestalt* desenvolveu-se na ambiência da fenomenologia, mas não reteve dela senão a noção de uma interação fundamental entre o sujeito e o objeto<sup>10</sup> e resolutamente, engajou-se na direção

---

<sup>9</sup> Para o estruturalismo de Lewin, ver o capítulo VI.

<sup>10</sup> Noção que é, aliás, também brunsvicguiana e dialética, em geral.

naturalista, devido à formação de físico que Köhler havia recebido e ao papel que representaram, para ele e outros, os modelos de “campos”. Esses modelos, aliás, exerceram sobre a teoria uma influência que, de certo modo, pode-se hoje considerar nefasta, ainda que tenha sido estimulante no seu princípio.

Com efeito, um campo de forças como um campo eletromagnético, é uma totalidade organizada, isto é, onde a composição das forças toma uma certa forma segundo as direções e as intensidades; contudo, trata-se aí de uma composição produzindo-se quase instantaneamente e, se se pode ainda falar de transformações, elas são quase imediatas. Ora, já sobre o terreno do sistema nervoso e dos “campos” polissinápticos, a velocidade das correntes elétricas é bem menor (3 a 9 ciclos por segundo para as ondas  $\delta$  a  $\alpha$ ). E, se a organização de uma percepção a partir das aferências é rápida, esta não é uma razão para generalizar este exemplo a todas as *Gestalts*. Ora, a preocupação com os efeitos de campo conduziu Köhler a não ver ato autêntico de inteligência senão na “compreensão imediata” (o insight), como se os tateios que precedem a intuição final não fossem já inteligentes. E, sobretudo, o modelo do campo é sem dúvida responsável pela pouca importância atribuída pelos *Gestaltistas* às considerações funcionais e psicogenéticas e, finalmente, às atividades do sujeito.

Isso não impede que, precisamente porque concebida desta maneira, a *Gestalt* represente um tipo de “estrutura” que agrada a um certo número de estruturalistas, cujo ideal, implícito ou confesso, consiste em procurar estruturas que possam considerar como “puras”, porque as desejam sem história e, *a fortiori*, sem gênese, sem funções e sem relações com o sujeito. É fácil construir tais essências do terreno filosófico, onde a invenção é livre de todo constrangimento, mas é difícil encontrá-las no terreno da realidade verificável. A *Gestalt* nos oferece uma tal hipótese: importa, pois, examinar com cuidado o seu valor.

A idéia central do estruturalismo *Gestaltista* é a de totalidade. já em 1890 Ehrenfels havia mostrado a existência de percepções estribando-se nas qualidades de conjunto ou de forma (*Gestaltqualität*) dos objetos complexos, tais como uma melodia ou uma fisionomia: com efeito, se se transpõe a melodia de um tom para um outro, todos os sons particulares podem ser mudados, mas reconhece-se, todavia, a mesma melodia. Contudo, Ehrenfels via nestas qualidades de conjunto, realidades perceptivas se sobrepondo às das sensações. A originalidade da teoria da *Gestalt* é, ao contrário, contestar a existência das sensações a título de elementos psicológicos prévios e lhes atribuir apenas o papel de elementos “estruturados”, mas não “estruturantes”. Portanto, o que está dado, desde o início, é uma totalidade como tal e trata-se de explicá-la: é aqui que intervém a hipótese do campo, segundo a qual as aferências não impressionariam isoladamente o cérebro, mas conduziriam, por intermédio do campo elétrico do sistema nervoso, a “formas” de organização quase imediatas. Mas resta encontrar as leis. dessa organização.

Ora, como em um campo os elementos estão constantemente subordinados ao todo, cada modificação local acarretando um novo arranjo do conjunto, a primeira lei das totalidades perceptivas é que não só existem

propriedades do todo enquanto tal, mas também que o valor quantitativo do todo não é igual ao da soma das partes. Em outras palavras, essa primeira lei é a da composição não aditiva do todo e Köhler é bastante explícito sobre esse ponto, uma vez que no seu livro, **Die physischen Gestalten**, recusa à composição das forças mecânicas o caráter de *Gestalt*, por causa de sua composição aditiva. Sobre o terreno das percepções, essa composição não aditiva é facilmente verificável: um espaço dividido parece maior que quando não dividido; em certas ilusões de peso, o objeto complexo A + B (uma barra de chumbo situada acima de uma caixa vazia, formando os dois uma forma simples, de cor uniforme), parece menos pesado que a barra A sozinha (pelo relacionamento com os volumes etc.).

A segunda lei fundamental é a da tendência das totalidades perceptivas a tomarem a “melhor forma” possível (lei da *pregnância*\* das “boas formas”), estando essas formas *pregnantes* caracterizadas por sua simplicidade, sua regularidade, sua simetria, sua continuidade, a proximidade dos elementos etc. Na hipótese do campo, trata-se dos efeitos dos princípios físicos de equilíbrio e de menor ação (de *extremum*, como no caso da *Gestalt* das bolhas de sabão: *maximum* de volume para o *minimum* de superfície) etc. Existem ainda outras leis importantes e copiosamente verificadas (lei da figura destacando-se sempre sobre um fundo, lei das fronteiras que pertencem à figura e não ao fundo etc.), mas as duas precedentes bastam à nossa discussão.

Convém sublinhar, antes de tudo, a importância dessa noção de equilíbrio, que permite explicar a *pregnância* das boas formas economizando seu inatismo: como as leis de equilíbrio são coercitivas, bastam, com efeito, para dar conta da generalidade desses processos sem necessitar atribuí-los a uma hereditariedade. Por outro lado, essa equilíbrio, enquanto processo simultaneamente físico e fisiológico, constitui, ao mesmo tempo, um sistema de transformações, ainda que muito rápidas, e um sistema autônomo em sua regulação, duas propriedades que, além das leis gerais de totalidade, fazem as *Gestalts* entrar na definição de estruturas propostas no § 1.

Em compensação, já no terreno só das percepções, pode-se perguntar se a hipótese do campo, com suas diversas conseqüências antifuncionalistas, basta para dar conta dos fenômenos. No que se refere ao campo cerebral, Piéron mostrou que se se apresenta cada um a um olho separado, os dois excitantes de uma experiência habitual de movimento aparente, este não se produz por falta do circuito imediato entre os dois hemisférios cerebrais, como admitiria a teoria.

Do ponto de vista psicológico, pode-se submeter as percepções a todas as espécies de aprendizagens, o que é pouco conforme a interpretação por um campo físico; E. Brunswick demonstrou a existência daquilo que denominou as “*Gestalts* empíricas”, por oposição às “*Gestalts* geométricas”: por exemplo, se se apresenta em visão rápida (taquistoscópio) uma forma intermediária entre

---

\* Traduzimos o termo *prégnance* (prenhez) por *pregnância*, em virtude do uso generalizado que este último vem tendo em nossa linguagem falada. Lembramos, contudo, que o termo francês não é uma boa tradução para o original alemão *Prägnanz*. (N. do T.)

uma mão e uma figura de cinco pontas\* bem simétricas, apenas a metade dos adultos corrige o modelo nessa direção (lei da boa forma geométrica) e a outra metade no sentido da mão (*Gestalt* empírica) : ora, se as percepções se modificam sob a influência da experiência e como diz Brunswick, das probabilidades de ocorrência (frequências relativas dos modelos reais), é porque sua estruturação obedece, então, a leis funcionais e não apenas físicas (leis de campo), e o principal colaborador de Köhler, Wallach, teve de reconhecer, ele próprio, o papel da memória nas estruturações perceptivas.

Por outro lado, mostramos por nossa vez, com uma série de colaboradores,<sup>11</sup> que existe uma notável evolução das percepções com a idade e que, além dos efeitos de campo (entendidos, porém, no sentido de um campo de centração do olhar), existem “atividades perceptivas” ou relacionamentos por explorações quase intencionais, comparações ativas etc., que modificam sensivelmente as *Gestalts* no curso do desenvolvimento: se se estuda, em particular, a exploração das figuras por registro dos movimentos oculares, constata-se que estes são cada vez melhor coordenados e ajustados com a idade. Quanto aos efeitos do campo, suas interações quase imediatas parecem devidas a mecanismos probabilistas de “encontros” entre as partes do órgão registrador e as da figura percebida e, sobretudo, de “junções” ou correspondências entre esses encontros e pode-se tirar desse esquema probabilista uma lei coordenando as diversas ilusões óptico-geometrias planas atualmente conhecidas.

Em resumo, já sobre o terreno da percepção, o sujeito não é o simples teatro em cujo palco se representam peças independentes dele e previamente reguladas por leis de uma equilíbrio física automática: ele é o ator e, com frequência mesmo, o autor dessas estruturações que ajusta, na proporção de seu desenrolar, por uma equilíbrio ativa feita das compensações opostas às perturbações exteriores, portanto, por uma contínua auto-regulação.

Isso que, desde logo, vale para o terreno perceptivo, se impõe, *a fortiori*, sobre os da motricidade e da inteligência, que os *Gestaltistas* queriam subordinar às leis de composição das *Gestalts* em geral, notadamente perceptiva. Em um livro sobre a inteligência dos macacos superiores, admirável, aliás, pelos fatos novos que descreve, Köhler apresentou o ato de inteligência como uma súbita reorganização do campo perceptivo no sentido das melhores formas; e Wertheimer procurou, por sua vez, reduzir o jogo dos silogismos ou dos raciocínios matemáticos a reestruturações obedecendo às leis da *Gestalt*. Duas grandes dificuldades, porém, se opõem a essas interpretações por extensão das hipóteses de “campo”. A primeira é que as estruturas lógico-matemáticas apresentando, sem sombra de dúvidas, leis de totalidades (ver os § 5 a 7), não são *Gestalts*, uma vez que sua composição é rigorosamente aditiva (2 e 2 fazem exatamente 4, ainda que, ou porque esta adição participa das leis da estrutura total de grupo). A segunda é que o sujeito sensorio-motor ou inteligente é ativo e constrói, ele próprio, suas estruturas por procedimentos de abstrações reflexivas que, salvo em casos bastante excepcionais, não têm grande coisa a ver com a figuração perceptiva. Porém,

---

\* No original: *figure à cinq pennures* (N. do T.)

<sup>11</sup> J. PIAGET, *Les mécanismes perceptifs*, Presses Universitaires de France.

aí está um problema central para a teoria do estruturalismo e convém, portanto, examiná-lo de perto.

12. *Estruturas e gênese da inteligência*. – Pode-se atribuir todas as espécies de pontos de partida às estruturas: ou são dadas tais quais, à maneira das essências eternas, ou surgem, não se sabe porque, no curso dessa história feita de caprichos, que Michel Foucault denomina uma arqueologia, ou são tiradas do mundo físico, à maneira das *Gestalts*, ou pertencem, de uma maneira ou de outra, ao sujeito: porém, essas maneiras não são inumeráveis e não podem se orientar senão ao lado de um inatismo, cuja pré-formação lembra a predeterminação (sob a condição de devolver essas fontes hereditárias à biologia, o que levanta, necessariamente, o problema de sua formação), de uma emergência contingente (o que reconduz à “arqueologia” de há pouco, no interior, porém, da “dobra” subjetiva ou humana) ou de uma construção. Em suma, há somente três soluções: pré-formação, criações contingentes ou construção (tirar as estruturas da experiência não é uma solução distinta, porque ou a experiência é “estruturada” apenas por uma organização que a condiciona antes de tudo ou é concebida como dando acesso diretamente às estruturas externas que são, então, pré-formadas no mundo exterior).

Como a noção de uma emergência contingente é quase contraditória com a idéia de estrutura (retornaremos a isto no § 21) e, em todo caso, com a natureza das estruturas lógico-matemáticas, o verdadeiro problema é o da predeterminação ou da construção. A primeira vista, uma estrutura constituindo uma totalidade fechada e autônoma, sua pré-formação parece se impor, donde o renascimento perpétuo das tendências platônicas nas matemáticas e na lógica e o sucesso de um certo estruturalismo estático nos autores cativados pelos inícios absolutos ou pelas posições independentes da história e da psicologia. Porém, como as estruturas, por outro lado, são sistemas de transformações que se engendram uns aos outros, em genealogias pelo menos abstratas, e as estruturas mais autênticas são de natureza operatória, o conceito de transformação sugere o de formação e a auto-regulação invoca a autoconstrução.

É esse o problema central que as pesquisas sobre a formação da inteligência encontram, e o encontram pela própria força das coisas, uma vez que se trata de explicar como o sujeito em desenvolvimento vai conquistar as estruturas lógico-matemáticas. Ou bem as descobre já prontas, mas sabe-se bem que ele não constata a existência delas como se percebem as cores ou a queda dos corpos, e que sua transmissão educativa (familiar ou escolar) só é possível na medida em que a criança possui um *minimum* de instrumentos de assimilação, que participam já de tais estruturas (e veremos no § 17 que as coisas se passam da mesma maneira com relação às transmissões lingüísticas), ou então reconhecer-se-á, ao contrário, que as constrói, porém ele não é, de modo algum, livre para arranjá-las à sua maneira, como um jogo ou um desenho, e o problema específico dessa construção é compreender como e por que chega a resultados necessários, “como se” estes estivessem sempre predeterminados.

Ora, as observações e experiências mostram, da maneira mais clara, que as estruturas lógicas se constroem e levam mesmo uma boa dúzia de anos a se elaborarem e que essa construção obedece a leis particulares, que não são as de uma aprendizagem qualquer: graças ao duplo jogo das abstrações reflexivas (ver § 5), fornecendo os materiais da construção à proporção das necessidades, e de uma equilibração, no sentido da auto-regulação fornecendo a organização reversível interna das estruturas, estas alcançam, por sua própria construção, a necessidade que o apriorismo sempre julgou indispensável situar nos pontos de partida ou nas condições prévias, mas que de fato é atingida apenas no término.

Certamente, as estruturas humanas não partem do nada e, se toda estrutura é o resultado de uma gênese, é preciso admitir resolutamente, em vista dos fatos, que uma gênese constitui sempre a passagem de uma estrutura mais simples a uma estrutura mais complexa e isso segundo uma regressão infinita (no estado atual dos conhecimentos). Há, portanto, dados de partida a assinalar à construção das estruturas lógicas, porém, não são nem primeiros, já que marcam apenas o início de nossa análise, em falta de poder remontar mais alto, nem estão já na posse daquilo que será, ao mesmo tempo, tirado delas e apoiado sobre elas na seqüência da construção. Designaremos esses dados de partida pelo termo global de “coordenação geral das ações”, entendendo-se por isso as ligações comuns a todas as coordenações sensório-motoras, sem entrar no pormenor da análise dos níveis, começando pelos movimentos espontâneos do organismo e os reflexos que são, sem dúvida, diferenciações estabilizadas dele, ou ainda, pelos complexos de reflexos e de programação instintiva, como o ato de mamar do recém-nascido, conduzindo através dos hábitos adquiridos até o limiar da inteligência sensório-motora ou das condutas instrumentais. Ora, em todos esses comportamentos, cujas raízes são inatas e as diferenciações adquiridas, encontram-se certos fatores funcionais e certos elementos estruturais comuns. Os fatores funcionais são a assimilação ou processo segundo o qual uma conduta se reproduz ativamente e se integra de novos objetos (exemplo: sugar seu polegar, integrando-o no esquema do ato de mamar) e a acomodação dos esquemas de assimilação à diversidade dos objetos. Os elementos estruturais são essencialmente certas relações de ordem (ordem dos movimentos num reflexo, nos de um hábito, nas conexões entre meios e fins perseguidos), os encaixamentos (subordinação de um esquema simples, como pegar, a um outro mais complexo, como atirar) e as correspondências (nas assimilações recognitivas etc.).

Ora, pelo jogo das assimilações simples e recíprocas, essas formas elementares de coordenação permitem, desde o nível sensório-motor anterior à linguagem, a constituição de certas estruturas equilibradas, isto é, cujas regulações asseguram, desde logo, um certo grau de reversibilidade. As duas mais notáveis são, primeiramente, o grupo prático dos deslocamentos (coordenação dos deslocamentos, desvios e retornos: ver § 5) com o invariante que está ligado a ele, isto é, a permanência dos objetos que saem do campo perceptivo e que podem ser reencontrados pela reconstituição de seus deslocamentos; em seguida, essa forma da causalidade objetivada e espacializada que intervém nas condutas instrumentais (puxar para si os objetos utilizando seu suporte ou um bastão etc.). já se pode, portanto, falar de

inteligência neste nível, mas de uma inteligência sensório-motriz, sem representações e essencialmente ligada à ação e às suas coordenações.

Contudo, desde que a função semiótica (linguagem, jogo simbólico, imagens etc.) permite a evocação de situações não atualmente percebidas, ou seja, a representação ou pensamento, assiste-se às primeiras abstrações reflexivas, que consistem em tirar dos esquemas sensório-motores certas ligações, que são, então, “refletidas” (no sentido físico) sobre esse novo plano, que é o do pensamento, e elaboradas sob formas de condutas distintas e de estruturas conceituais. Por exemplo, as relações de ordem que, no plano sensório-motor, ficavam inseridas em não importa qual esquema articulado, são dele separadas para dar lugar a uma conduta específica, a de organizar ou ordenar; da mesma forma, os encaixamentos são extraídos dos contextos onde permaneciam implícitos, para dar lugar a condutas de classificação (disposições figuradas etc.) e as correspondências tornam-se precocemente bastante sistemáticas (“aplicações” de um a vários, correspondências de elemento a elemento, entre uma cópia e seu modelo. etc.). Há nessas condutas um início- incontestável de lógica, mas com duas limitações essenciais: ainda não se encontra aí reversibilidade, logo, não existem operações (se se define estas por sua possibilidade de inversão) e, por conseguinte, não existem também conservações quantitativas (um todo dividido não conserva a mesma soma etc.). Portanto, trata-se apenas de uma meia-lógica (no sentido próprio, uma vez que lhe falta a metade, isto é, os inversos) que marca, entretanto, a seu favor, duas noções bastante fundamentais. 1) Há, primeiramente, a noção de função ou aplicação ordenada (pares orientados) : por exemplo, se se puxa progressivamente um fio formando dois segmentos em ângulo reto, A e B, a criança compreende bem que o segmento B aumenta em função da diminuição de A, porém, sem admitir, para tanto, que o comprimento total  $A + B$  permanece constante, já que ela julga os comprimentos apenas de maneira ordinal (ordem dos pontos de chegada: mais longo = mais longe) e não por quantificação dos intervalos. 2) Há, em seguida, a relação de identidade (é “o mesmo” fio, ainda que tenha mudado de tamanho). Contudo, por mais limitadas que sejam, essas funções e identidades já constituem estruturas, sob a forma de “categorias” muito elementares (no sentido visto no § 6).

Uma terceira etapa é a do nascimento das operações (7-10 anos), mas sob uma forma “concreta”, estribando-se nos próprios objetos: seriações operatórias, com a ordem compreendida nos dois sentidos, donde a transitividade até então ignorada ou constatada sem necessidade; classificação com quantificação da inclusão; matrizes multiplicativas; construção do número, por síntese da seriação e da inclusão, e da medida, por síntese da partição e da ordem; quantificação das grandezas, até então ordinais, e conservação das quantidades. A estrutura de conjunto própria a essas diversas operações é o que chamamos os “agrupamentos”, espécies de grupos incompletos (em falta de associatividade inteira) ou de semi-redes (com limites inferiores, mas sem os superiores ou o inverso: ver § 6) e sobretudo cujas composições procedem gradualmente, sem combinatória.

Ora, ao analisar as estruturas, reconhece-se, sem dificuldade, que elas procedem todas das precedentes pelo duplo jogo das abstrações reflexivas,

que delas fornecem todos os elementos, e de uma equilibração, fonte da reversibilidade operatória. Assiste-se então aqui, e mesmo passo a passo, à construção de estruturas autênticas, visto que já são “lógicas”, e são, entretanto, novas em relação àquelas que as precedem: as transformações constitutivas da estrutura resultam, desta forma, de transformações formadoras e não diferem delas senão por sua organização equilibrada.

Porém, isso não é tudo e um novo conjunto de abstrações reflexivas leva a construir novas operações sobre as precedentes, sem, então, nada acrescentar de novo, a não ser uma reorganização, mas desta vez capital: por um lado, generalizando as classificações o sujeito chega a essa classificação das classificações (operação à segunda potência) que é a combinatória, donde o “conjunto das partes” e a rede de Boole; por outro lado, a coordenação das inversões próprias à reversibilidade dos “agrupamentos” de classes ( $A - A = 0$ ) e das reciprocidades próprias aos “agrupamentos” de relações conduz ao grupo INRC, já exposto no § 7.

Retomando nosso problema inicial, constata-se então que, entre a pré-formação absoluta das estruturas lógicas e sua invenção livre ou contingente, há lugar para uma construção que, regulando-se ela própria pelas exigências incessantemente acrescidas de sua equilibração (exigências que somente podem medrar no curso do caminho se a regulação visa efetivamente a um equilíbrio, ao mesmo tempo móvel e estável), chega simultaneamente a uma necessidade final e a um estatuto intemporal, na medida em que é reversível. Certamente, poder-se-á sempre dizer que o sujeito, desta forma, não faz mais do que reajuntar estruturas existindo virtualmente desde a eternidade e, como as ciências lógico-matemáticas são ciências do possível mais ainda que do real, podem se satisfazer com esse platonismo para uso interno. Porém, se se prolonga em uma epistemologia o saber compartimentado, resta perguntar onde situar esse virtual. Apoiá-lo sobre essências é somente uma petição de princípios. Procura-lo no mundo físico é inadmissível. Situa-lo na vida orgânica já é mais fecundo, porém, sob a condição de se lembrar que a álgebra geral não está “contida” no comportamento das bactérias ou dos vírus. O que resta, então, é a própria construção e não se vê porque seria insensato pensar que a natureza última do real é estar em construção permanente, em lugar de consistir em uma acumulação de estruturas prontas.

13. *Estruturas e funções.* – Existem espíritos que não estimam o sujeito e, se se caracteriza este último por suas “experiências vividas”, confessamos ser como aqueles. Infelizmente, existem ainda muitos autores para os quais os psicólogos estão, por definição, centrados sobre o sujeito entendido nesse sentido do vivido individual. Confessamos não conhecer tais psicólogos e se os psicanalistas têm a paciência de se debruçarem sobre casos individuais, nos quais se reencontram indefinidamente os mesmos conflitos e complexos, é que se trata ainda de atingir mecanismos comuns.

No caso da construção das estruturas cognitivas, é evidente que o “vívido” não representa senão um pálido papel, uma vez que essas estruturas não se encontram na consciência dos sujeitos e sim, o que é completamente diferente, no seu comportamento operatório e que, até a idade de uma possível

reflexão científica sobre as estruturas, jamais tomaram consciência destas enquanto estruturas de conjunto.

Portanto, é evidente que, se é preciso fazer apelo às atividades do sujeito para dar conta das construções precedentes, trata-se de um sujeito epistemológico, isto é, dos mecanismos comuns a todos os sujeitos individuais de mesmo nível, ou ainda, do sujeito “qualquer”. De modo tal que um dos meios mais instrutivos para analisar as suas ações é construir, em equações ou em máquinas, modelos de “inteligência artificial” e fornecer dela uma teoria cibernética para atingir as condições necessárias e suficientes, não de sua estrutura em abstrato (a álgebra faz isto), mas de sua realização efetiva e de seu funcionamento.

É de um tal ponto de vista que as estruturas são indissociáveis de um funcionamento e de funções no sentido biológico do termo. Encontrar-se-á, talvez, que incluindo a auto-regragem\* ou auto-regulação na definição das estruturas (§ 4), ultrapassamos o conjunto das condições necessárias. Ora, todos admitem que uma estrutura apresenta leis de composições: portanto, é regulada. Mas, então, por quem ou por que coisa? Se o é pelo seu teorizador, ela não é mais do que um ser formal. Se a estrutura é “real”, é porque há regulação ativa e, como é autônoma, é preciso então falar de auto-regulações (o § 12 acaba de dar exemplos). Recaimos, assim, na necessidade de um funcionamento e, se os fatos obrigam a atribuir as estruturas a um sujeito, podemos nos contentar em definir esse sujeito como um centro de funcionamento.

Mas por que um tal centro? Se as estruturas existem e comportam mesmo, cada uma, sua auto-regulação, fazer do sujeito um centro de funcionamento não significa reduzi-lo à posição de simples teatro, como o censurávamos

(§ 11) à teoria da *Gestalt* e não é voltar às estruturas sem sujeito, com as quais sonha um certo número de estruturalistas atuais? Se elas permanecessem estáticas, é evidente que seria este o estado. Porém, se porventura se pusessem a estabelecer ligações entre si, de outro modo que por harmonia pré-estabelecida entre mônadas fechadas, então o órgão de ligação volta a ser, de direito, o sujeito, e somente em dois sentidos possíveis: ou o sujeito será a “estrutura das estruturas” do eu transcendental próprio ao apriorismo ou, mais modestamente, o “eu” das teorias da síntese psicológica (cf. a obra de estréia de P. Janet, *L'automatisme psychologique*, que seu dinamismo levou a superar em um sentido funcional e psicogenético), ou o sujeito não tem um tal poder e não possui estruturas antes de construí-las e é preciso caracterizá-lo mais comedidamente, de uma maneira mais real porém, como constituindo apenas um centro de funcionamento.

---

\* Traduzimos os termos *autoréglage* e *autorégulation* sempre por auto-regulação. Todavia, como aparecem juntos neste texto e nosso idioma só possui um termo para traduzir aqueles dois, contornamos a aporia traduzindo *autoréglage* por auto-regragem, que deve ser entendida no mesmo sentido da auto-regulação. (N. do T.)

É chegado o momento de nos lembrarmos que os trabalhos estruturalistas dos matemáticos responderam de fato a essa questão e de uma maneira cuja convergência com as análises psicogenéticas é surpreendente (embora não tenham percebido isto): não existe “estrutura de todas as estruturas” no sentido de conjunto de todos os conjuntos etc., não só por causa das antinomias conhecidas, mas também, e de uma maneira mais profunda, por causa dos limites da formalização (limites que atribuímos, no § 8, à relatividade das formas e dos conteúdos e que, vê-se agora, resultam também, o que vem a dar no mesmo, das condições da abstração reflexiva)\*. Em outros termos, a própria formalização das estruturas é uma construção que conduz, no abstrato, a uma genealogia das estruturas enquanto, no concreto, sua equibração progressiva engendra as filiações psicogenéticas (como por exemplo, da função aos agrupamentos e destes aos grupos de quatro transformações e às redes).

Na construção proposta no § 12, a função essencial (no sentido biológico do termo) que conduz à formalização das estruturas é a função da “assimilação” que utilizamos em lugar da função de “associação”, própria aos esquemas atomísticos das teorias não-estruturalistas. A assimilação é, com efeito, geradora de esquemas e, por isso mesmo, de estruturas. Do ponto de vista biológico, o organismo, em cada uma de suas interações com os corpos ou energias do meio, assimila-os a suas próprias estruturas, ao mesmo tempo que se acomoda às situações, sendo a assimilação, portanto, o fator de permanência e de continuidade das formas do organismo. No terreno do comportamento, uma ação tende a se repetir (assimilação reprodutora), donde um esquema que tende a integrar a si os objetos conhecidos ou novos dos quais seu exercício necessita (assimilações recognitiva e generalizadora). A assimilação é, pois, fonte de contínuos relacionamentos e correspondências, de “aplicações” etc., e, no plano da representação conceitual, chega a esses esquemas gerais que são as estruturas. Contudo, a assimilação não é uma estrutura: é somente um aspecto funcional das construções estruturais, intervindo em cada caso particular, mas conduzindo, cedo ou tarde, às assimilações recíprocas, ou seja, aos liames sempre mais íntimos que reatam as estruturas umas às outras.

Não poderíamos concluir esses § 12 e 13 sem realçar o fato de que todos os autores não outorgaram seu apoio a um tal estruturalismo, notadamente nos Estados Unidos. Por exemplo, J. Bruner não crê nem nas estruturas e nem mesmo nas operações, porque elas lhe parecem manchadas de “logicismo” e não traduzem os fatos psicológicos em si mesmos. Entretanto, crê nas ações e nas “estratégias” do sujeito (no sentido da teoria das decisões) : como admitir, então, que as ações não possam se interiorizar em operações e que as estratégias permaneçam isoladas em lugar de se coordenarem em

---

\* Tradução um pouco livre. O que parece ficar claro é que os limites da formalização são oriundos de duas causas, a saber: a relatividade das formas e dos conteúdos e as condições da abstração reflexiva. Todavia, como o texto liga a relatividade das formas e dos conteúdos às condições da abstração reflexiva, citamo-lo para confronto: (limites que *nous avons attribués au § 8 à la relativité des formes et des contenus et dont on voit maintenant qu'elle tient aussi, et cela revient au même, aux conditions de l'abstraction réfléchissante*). (N. do T.)

sistemas? Por outro lado, procura a fonte dos progressos cognitivos do sujeito nos conflitos entre seus diversos modos de representação: a linguagem, a imagem e os esquemas da própria ação. Porém, se cada um desses modelos não fornece senão uma visão incompleta e, às vezes, deformadora da realidade, como conciliá-los sem se referir quer à cópia do real, irrealizável, uma vez que não é unívoca (e que para copiar o real seria necessário conhecê-lo de outra maneira que não por esta cópia mesma) quer, precisamente, às estruturas enquanto coordenação de todos os instrumentos disponíveis? Contudo, não representaria a própria linguagem, definitivamente, esse papel privilegiado e estruturador, e o estruturalismo de Chomsky não seria chamado a simplificar os problemas discutidos neste capítulo? É o que nos falta examinar agora.

## CAPÍTULO V

### O ESTRUTURALISMO LINGÜÍSTICO

14. *O estruturalismo sincrônico.* – A linguagem é uma instituição coletiva, cujas regras se impõem aos indivíduos, que se transmite de maneira coercitiva de gerações em gerações desde que existem homens e cujas formas particulares (ou línguas) atuais derivam, sem descontinuidade, de formas anteriores que provêm, elas próprias, de formas mais primitivas e assim sucessivamente, sem hiato, desde uma origem única ou uma poligenia inicial. Cada palavra designa, por outro lado, um conceito, que constitui sua significação; os antimentalistas mais resolutos, como Bloomfield, chegam até a sustentar que a natureza dos conceitos se reduz totalmente a essa significação das palavras (Bloomfield diz mais precisamente que os conceitos não existem: nada mais são do que a significação das palavras, o que é, apesar de tudo, uma maneira de lhes conferir existência e definição). Além disso, a sintaxe e a semântica comportam um conjunto de regras, às quais deve se submeter o próprio pensamento individual quando quer se exprimir a outrem ou interiormente.

Em resumo, na medida em que é independente das decisões individuais, portadora de tradições multimilenárias, e na medida em que é instrumento indispensável do pensamento de cada um, a linguagem constitui uma categoria privilegiada nas realidades humanas e é muito natural, portanto, que se tenha pensado nela como fonte de estruturas particularmente importantes por sua idade (bem anterior à das ciências), sua generalidade e seu poder. Antes de chegar a essas estruturas da linguagem, tais como as entendem os lingüistas, lembremos que toda uma escola epistemológica, o positivismo lógico, considera a lógica e as matemáticas como constituindo uma sintaxe e uma semântica gerais, de maneira tal que as estruturas descritas em nosso capítulo II já seriam, em uma tal perspectiva, apenas estruturas lingüísticas. Nós as havíamos considerado, pelo contrário, como um produto de construções e de abstrações reflexivas a partir das coordenações gerais da ação: nesta segunda perspectiva, tais coordenações gerais, aplicando-se a tudo, se reencontrariam igualmente nas coordenações entre ações de comunicação e de troca e, por conseguinte, na linguagem. Nesse caso, as estruturas lingüísticas não seriam menos dignas de interesse, porém suas conexões com as estruturas relativas aos significados seriam outras. Qualquer que seja a solução, há na questão das relações entre as estruturas lingüísticas e as estruturas lógicas, um problema essencial para o estruturalismo em geral.

O estruturalismo propriamente lingüístico nasceu no dia em que F. de Saussure mostrou que os processos da língua não se reduzem à diacronia e que, por exemplo, a história de uma palavra está, freqüentemente, muito longe de dar conta de sua significação atual. A razão disso é que, além da história, existe o “sistema” (Saussure não dizia estrutura) e um tal sistema consiste essencialmente em leis de equilíbrio que repercutem sobre os elementos e que, a cada momento da história, dependem da sincronia: com efeito, a relação fundamental que intervém na língua sendo uma correspondência entre o signo e o sentido, o conjunto das significações forma, naturalmente, um sistema à base de distinções e de oposições, uma vez que essas significações são relativas umas às outras, e um sistema sincrônico, visto que essas relações são interdependentes.

Porém, se esse estruturalismo inicial é essencialmente sincrônico (por oposição ao ponto de vista sincrônico da gramática comparada do século XIX e à perspectiva transformacional do recente estruturalismo de Harris e de Chomsky), isso se deve a três espécies de razões, que é preciso pesar com atenção dado o número de autores que, mesmo sem serem lingüistas, tiraram das influências saussurianas a idéia de que as estruturas são independentes da história. A primeira dessas razões é de ordem bastante geral e resulta da relativa independência das leis de equilíbrio em relação às de desenvolvimento: Saussure tirou, a este respeito, uma parte de sua inspiração da economia que, em sua época, insistia sobretudo nas primeiras (com Pareto, Walras) e onde, efetivamente, as crises podem conduzir a uma modificação completa dos valores, independentemente de sua história (o preço do tabaco em 1968 depende da interação dos mercados atuais e não daquilo que era em 1939 ou em 1914). Tais considerações poderiam, aliás, ser tiradas também da biologia, uma vez que um órgão pode mudar de função ou uma mesma função ser exercida por órgãos diferentes.

A segunda dessas razões (que talvez tenha sido de fato a primeira) é a vontade de se libertar dos elementos estrangeiros à lingüística, para se ater aos caracteres imanentes do sistema.

Todavia, a terceira razão do caráter sincrônico do estruturalismo saussuriano resulta de uma situação particular à lingüística e sobre a qual F. de Saussure insistiu com um vigor muito sistemático: é o caráter arbitrário do signo verbal que, sendo convencional, não comporta relação intrínseca nem, por conseguinte, estável com sua significação; é, pois, o princípio segundo o qual o significante nada tem, em seus caracteres fônicos, que lembre o valor ou o conteúdo de seu significado. Essa afirmação do caráter arbitrário do signo, que já havia sido atenuada por Jespersen, foi recentemente posta em dúvida por Jakobson, mas Saussure respondeu de antemão a essas objeções distinguindo ele próprio o “relativamente arbitrário” do “radicalmente arbitrário”; em linhas gerais, é incontestável que a palavra, designando um conceito, tem menos relações com ele do que este último com sua definição e seu conteúdo: se os signos verbais se acompanham, às vezes, de simbolismo (no sentido saussuriano de uma relação de motivação ou de semelhança entre o simbolizante e o simbolizado) e se para o próprio sujeito que fala, como lembrou Benveniste, a palavra não parece de forma alguma arbitrária (as crianças acreditam mesmo que o nome das coisas lhes pertence

materialmente: uma montanha sempre teve seu nome antes que os homens o descobrissem, olhando-a!), é evidente que a própria multiplicidade das línguas atesta esse caráter convencional do signo verbal. Além do mais, o signo é sempre social (convenções explícitas ou implícitas devidas ao uso), ao passo que o símbolo pode ser de origem individual, como no jogo simbólico ou no sonho.

Ora, se assim é, é claro que as conexões entre o sincrônico e o diacrônico, em lingüística, não podem ser senão diferentes daquilo que são em outros domínios, onde a estrutura não é a estrutura dos meios de expressão mas a dos próprios significados (por oposição aos significantes), isto é, realidades que comportam em si mesmas seu valor e seu poder normativo. Em particular, sendo o característico de uma norma ser obrigatória, isto é, conservar e fazer conservar seu valor por esta própria obrigação, seu equilíbrio atual depende de sua história, uma vez que o caráter distintivo desse desenvolvimento é precisamente o de ser dirigido para um tal equilíbrio<sup>12</sup> (ver § 12), ao passo que a história de uma palavra pode ser a história de uma seqüência de mudanças de significações, sem outra conexão entre si além da necessidade de responder às carências de expressividade dos sistemas sincrônicos sucessivos dos quais esta palavra participa. As estruturas normativas e as estruturas convencionais ocupam, portanto, duas situações radicalmente opostas no que diz respeito às relações do sincrônico e do diacrônico. Quanto às estruturas de valores, como por exemplo, em economia, ocupam elas uma posição intermediária, ligada ao diacrônico no que diz respeito ao desenvolvimento dos meios de produção e, sobretudo, ao sincrônico no que se refere à própria interação dos valores.

Ao passo que Boomfield e seus colaboradores desenvolveram uma lingüística essencialmente descritiva e taxinômica, fundada sobre métodos distributivos, prolongando o estruturalismo sincrônico de Saussure, este encontrou novas formas com o estudo da fonologia. O jogo das “oposições” (ou dicotomias no seio de uma classe) diziam respeito, até então, sobretudo às relações entre significantes e significados, ao passo que com Troubetzkoy se edifica um sistema de oposições fonológicas, sendo o fonema definido em função destas, e esse estruturalismo se purifica ainda com o sistema dos elementos diferenciais de Jakobson. Com a glossemática de Hjelmslev, seguida por V. Brøndal e Togeby (sem falar dos “campos semânticos” de J. Trier) a estrutura torna-se uma “entidade autônoma de dependências internas” e, se “por detrás de todo processo deve-se encontrar um sistema”, o processo é apenas a passagem de um sistema a outro, passagem não-formadora mas devida à pregnância adquirida pelo segundo sistema em virtude de interações puramente sincrônicas. O vocabulário um pouco esotérico de Hjelmslev torna difícil, aliás, a discussão de suas idéias, mas notemos ainda que, no que diz respeito às conexões entre a linguagem e a lógica (sobre as quais voltaremos no § 16), fez a hipótese de uma espécie de “sublógica”, que constituiria a fonte comum delas. O estruturalismo, porém, não permanece menos

---

<sup>12</sup> Fundado, então, sobre uma reversibilidade crescente, ao passo que, em lingüística, trata-se mais de oposições sem excluir os mecanismos ainda mal conhecidos de uma auto-regulação coletiva.

essencialmente tático, estando o acento colocado sobre as “dependências” e não sobre as transformações.

15. *O estruturalismo transformacional e as relações entre a ontogênese e a filogênese.* – É de um vivo interesse constatar que, apesar das fortes razões que ligam o estruturalismo lingüístico às considerações sincrônicas, sua forma atual toma, após Z. Harris e, sobretudo, com N. Chomsky, uma orientação nitidamente geradora no terreno da estrutura das sintaxes; essa pesquisa da “geração” lingüística é acompanhada, como deve ser, de um esforço de formalização estribando-se nas transformações que, note-se, possuem além disso um poder regulador de “filtragem” e eliminam certas estruturas enquanto mal formadas. De um tal ponto de vista, a “estrutura” lingüística atinge a posição das estruturas mais gerais, com suas leis de totalidade, que são leis de transformações e não leis, descritivas e estáticas, e com sua auto-regulação devida aos caracteres dessa composição.

Os móveis desta notável mudança de perspectivas são de duas espécies, os quais é interessante analisar para o estudo comparado dos estruturalismos (e não apenas das próprias estruturas), porque comportam, um e outro, uma atitude que se pode qualificar, sem exagero, de interdisciplinar. O primeiro resulta da observação do aspecto criador da linguagem, já feita por Harris e por M. Halle, mas que se manifesta sobretudo no terreno da palavra (por oposição à língua), isto é, em um domínio psicolingüístico. Com efeito, após décadas de desconfiança da lingüística em relação à psicologia, a psicolingüística reestabeleceu as pontes e Chomsky intervém nisso bem diretamente: “No centro das preocupações da pesquisa atual encontra-se aquilo que se pode chamar o aspecto criador passa como se o sujeito que fala, inventando de certo modo sua língua à medida que se exprime ou redescobrimo-la à medida que a ouve falar à sua volta, assimilasse à sua própria substância pensante um sistema coerente de regras, um código genético (sublinhado por nós), que determina, por sua vez, a interpretação semântica de um conjunto indefinido de frases reais, exprimidas ou ouvidas. Em outras palavras, tudo se passa como se ele dispusesse de uma “gramática geradora” de sua própria língua”.<sup>13</sup>

O segundo móvel essencial que inspira Chomsky em sua pesquisa das leis de transformações dessa “gramática geradora” é mais paradoxal porque, à primeira vista, parece orientado para um fixismo radical e não, justamente, para as noções de gênese e de transformação; é a idéia de que a gramática mergulha suas raízes na razão, e numa razão “inata”; Chomsky penetra tão longe nesta via que, no seu recente trabalho, *Cartesian Linguistics*, chega até a se dar por ancestrais Arnauld e Lancelot (*La grammaire générale et raisonnée de Port-Royal*) e o próprio Descartes em suas análises sobre as conexões entre a linguagem e o “espírito”. Com efeito, as regras de transformações que permitem construir séries de enunciados derivados tiramos de enunciados-núcleos, estáveis, e é a eles que Chomsky se refere para reatá-los à lógica (como por exemplo, a relação de sujeito a predicado). Isto

---

<sup>13</sup> N. CHOMSKY, “De quelques constantes de la théorie linguistique”, Diogène, 1965 (n.º 51), pág. 14.

não impede que essa nova posição (da qual Chomsky diz, aliás, “que ela nos reconduz ... a uma antiga tradição de pensamento, de preferência a constituir ... uma inovação radical no domínio da lingüística e da psicologia”)<sup>14</sup>, constitua uma completa inversão de sentido em relação ao positivismo lógico: ao passo que este, seguido com entusiasmo por Bloomfield, queria reconduzir as matemáticas e a lógica à lingüística e toda a vida mental à palavra, da lingüística de vanguarda deriva a gramática da lógica e a linguagem de uma vida mental orientada pela razão...

Essa inversão de sentido é também nítida no terreno metodológico. Em um interessante artigo, que, sob sua cortesia e seu espírito de justiça, é uma severa crítica do positivismo lógico e dos métodos lingüísticos que dele são provenientes<sup>15</sup>, E. Bach faz uma análise penetrante dos pressupostos epistemológicos do estruturalismo de Chomsky. De 1925 a 1957 o notável esforço da lingüística americana é caracterizado, segundo Bach, pelo método baconiano: acumulação indutiva de fatos, pirâmide de níveis heterogêneos de domínios (fonética, sintaxe etc.), mais ou menos bem reatados depois de prontos, desconfiança das hipóteses e, numa palavra, das idéias, pesquisas das “bases” nos “enunciados protocolares” etc. O método de Chomsky, que Bach coloca sob o patronato de Kepler para opô-lo a Bacon, consiste, ao contrário, em reconhecer que tais “bases” não existem e que a ciência tem necessidade de hipóteses (e mesmo aquelas hipóteses das quais K. Popper pôde dizer que as melhores são as menos prováveis, mas que, sendo “falsificáveis”, permitem excluir o maior número de consequências). O resultado disso é que, em lugar de procurar o método próprio para atingir indutivamente, ou seja, passo a passo, as propriedades das línguas particulares e da linguagem em geral, Chomsky se pergunta quais são os postulados de uma teoria gramatical necessários e suficientes para caracterizar a estrutura comum das línguas e para diferenciá-la segundo as diversas línguas da linguagem, no nível da utilização corrente ...

De fato, foi por uma mistura de formalização lógico-matemática (estribando-se nos algoritmos, nas funções recursivas; nos códigos e, sobretudo, na estrutura elementar de monóide, fundada sobre a ordem e a associatividade operatórias), de lingüística geral (firmando-se sobretudo na sintaxe como sendo a componente criadora) e de psicolingüística (conhecimento implícito que o sujeito que fala tem de sua própria língua) que Chomsky chegou à sua concepção da estrutura lingüística.

Em resumo, esta se apresenta como se segue. É possível, de início, obter de maneira recursiva um conjunto de regras de reescrita da forma  $A \rightarrow Z$ , onde A é um símbolo de categorias (frases etc.) e Z uma cadeia de um ou vários símbolos (novos símbolos de categorias ou símbolos terminais). Aplicando-se operações de transformações às cadeias de símbolos não-terminais, obtêm-se, então, enunciados derivados e o conjunto dessas transformações é que constitui as gramáticas geradoras, gramáticas “capazes

---

<sup>14</sup> Art. cit., pág. 21.

<sup>15</sup> Emmon BACH, “Linguistique structurelle et philosophie des sciences” Diogenes, 1965 (nº 51), págs. 117-136.

de estabelecer, em pouco tempo, ligações entre semantemas e fonemas em uma infinidade de combinações possíveis”.<sup>16</sup>

Esse processo, autenticamente estruturalista, uma vez que separa um sistema coerente de transformações (formando “redes” mais ou menos complexas), constitui um excelente instrumento de comparações e apresenta também o grande interesse de se aplicar à competência individual, enquanto gramática interiorizada do sujeito que fala ou que escuta, tanto quanto à língua como instituição. Um certo número de psicolinguistas, como S. Ervin com W. Miller e R. Brown com J. Bellugi, reconstituíram, por exemplo, “gramáticas de crianças”, que são originais e bastante afastadas das gramáticas dos adultos. Essas aplicações genéticas do estruturalismo chomskyano devem ser consideradas com cuidado: em primeiro lugar porque atenuam sensivelmente a oposição que se quis estabelecer – desde Dwight Whitney (em 1867 e 1874), Durkheim e Saussure (influenciado pelos dois precedentes) – entre a língua, enquanto instituição social, e a palavra, como se esta, e com ela todo o pensamento individual, não tivesse senão que modelar-se nos quadros coletivos; em seguida, porque essa consideração do papel da ontogênese, mesmo se ela se inscreve nos quadros da filogênese ou do desenvolvimento social, quadros que, em troca, sempre modificou,<sup>17</sup> corresponde a uma tendência que atualmente se pode realçar em disciplinas bem diferentes, como a biologia, tal como a concebe Waddington, e, se nos é permitido esta referência, como a epistemologia genética em seus múltiplos aspectos.

Esta ligação possível entre a ontogênese e o estruturalismo lingüístico é observada, hoje em dia, até em domínios onde dificilmente se imaginaria outrora, ou seja, sobre o terreno da afetividade e do simbolismo inconsciente. Ch. Bally, em verdade, havia-se ocupado, e já há bastante tempo, daquilo que denominava “linguagem afetiva” e cuja função é reforçar a expressividade que se usa continuamente na linguagem corrente: contudo, a “estilística” de Bally mostrava antes de tudo, nessa linguagem afetiva, uma desintegração das estruturas normais da língua. Em compensação, pode-se perguntar se a afetividade não tem sua própria linguagem, hipótese que, sob a influência de Bleuler e de Jung, Freud finalmente defendeu, após ter querido explicar o simbolismo por um jogo de dissimulação. Contudo, Jung via nos símbolos “arquetipos” hereditários, ao passo que Freud, com razão, procurava a fonte deles na ontogênese individual. Parece, portanto, que nos encontramos aqui num terreno sem relação direta com a lingüística, ainda que evidentemente importante para a função semiótica e uma semiologia geral. Ora, recentemente, J. Lacan foi o primeiro a considerar que toda psicanálise passava por uma linguagem: a do analista, claro, mas que normalmente pouco fala e a do paciente, sobretudo, uma vez que o essencial do processo psicanalítico consiste precisamente, para o sujeito, em traduzir seu simbolismo individual inconsciente numa linguagem socializada e consciente. Centrado nessa nova idéia, Lacan se inspirou em estruturalismo lingüístico e modelos matemáticos conhecidos para procurar separar novas estruturas de transformações,

---

<sup>16</sup> CHOMSKY, 1965, pág. 21

<sup>17</sup> Se os adultos vivessem em média 300 anos e se a distancia entre as gerações fosse notavelmente espaçada, as línguas, mesmo as mais “civilizadas”, seriam idênticas ao que são?

efetuando a aposta de fazer entrar o irracional do inconsciente e o inefável dos símbolos íntimos no modelo de uma linguagem normalmente destinada a exprimir o comunicável. Existe aí uma tentativa cujo próprio projeto é de um interesse positivo, mas da qual é difícil analisar os resultados antes que tenham sido decantados por “não-iniciados”, segundo a significação que as cúpulas psicanalíticas dão a este último termo (porque se é evidente que é preciso se iniciar no sentido do conhecimento dos fatos dos quais se fala, uma verdade é somente acessível como tal uma vez descentrada das influências que lhe deram nascimento).

16. *Formação social, inatismo ou equilibração das estruturas lingüísticas.*  
– A mistura tão interessante de geneticismo e de cartesianismo que caracteriza Chomsky leva-o a defender uma opinião inesperada em um lingüista contemporâneo e que liga as “idéias inatas” de Descartes à hereditariedade, da qual., segundo certos biólogos, seria preciso esperar a explicação de quase toda a vida mental: “Se é bem verdade que as gramáticas das línguas naturais não são somente complexas e abstratas, mas também muito limitadas em sua variedade, mais particularmente no nível da maior abstração, é conveniente recolocar em questão o problema de saber se elas são, em um sentido aceitável do termo, verdadeiramente o fruto da cultura, como se parece crer geralmente. Poderia muito bem acontecer que uma gramática fosse adquirida pela simples diferenciação de um esquema fixo inato (sublinhado por nós), antes que pela aquisição progressiva de dados, de seqüências e de encadeamentos e de associações novas ... e o pouco que se sabe da estrutura da linguagem, em geral faria antes crer que a hipótese racionalista tem mais probabilidades de se revelar fecunda e fundamentalmente correta nas linhas gerais” (*art. cit.*, págs. 20-21).

Eis-nos aqui, pois, em presença da hipótese que é latente na maioria dos autores, cujas tendências estruturalistas levam a suspeitar de toda psicogênese e de todo historicismo, mas que, nem por isso querem promover as estruturas a essências transcendentais. Em Chomsky, que tem o sentido experimental bem como o da formalização, a posição é muito mais matizada, uma vez que as gramáticas particulares se diferenciam segundo processos de transformação que entram em ação no curso do desenvolvimento: o inato seria, portanto, o núcleo ou “esquema fixo” e também a estrutura formal geral das transformações, ao passo que suas variações dependeriam desse aspecto “criador”, que ele sublinha, juntamente com Harris, na linguagem. Entretanto, estamos em presença de um problema fundamental no que diz respeito a esse “esquema fixo inato” e é conveniente examinar seus diversos aspectos.

Há, de início, a questão biológica. Mesmo que um caráter seja reconhecido como hereditário, resta estabelecer como se formou. já é um problema bastante perturbador compreender como apareceram, no curso da hominização,\* os centros corticais da linguagem: mutação e seleção natural

---

\* Isto é, no curso da evolução das espécies animais que deram origem ao homem. Traduzimos o termo francês *hominisation* por hominização apoiando-nos no fato de que este vocábulo vem sendo usado por alguns de nossos paleontólogos. (N. do T.)

são soluções pobres, sobretudo quando se trata de uma atividade nascida essencialmente da comunicação entre os indivíduos. Mas se os genes responsáveis pela linguagem se vêm encarregados de transmitir hereditariamente, não mais simplesmente a capacidade de adquirir de fora uma linguagem articulada, mas também um esquema formador fixo, de onde procede a própria língua, então o problema torna-se, certamente, bem mais complexo. E se esse núcleo formador está, por acréscimo, carregado de “racionalidade”, e que seja necessário, portanto, admitir além do mais a hereditariedade desta, então não há mais do que duas respostas razoáveis (porque, insistamos nisso, falar simplesmente de mutações e de seleção sem os mínimos dados de apoio é, como diz Bertalanffy, recorrer ao “moinho de preces tibetano”) : ou bem a pré-formação durante todo o tempo (mas então por que aguardar o homem para que ela se manifeste, quando o chimpanzé ou a abelha já são tão simpáticos?), ou bem interações com o meio, de modo que a seleção se estriba nas relações fenotípicas enquanto “respostas” do genoma às incitações exteriores.

Contudo, posto que abordamos o terreno da ontogênese, onde o pormenor das aquisições e transformações é verificável, encontramos em presença de fatos que, apresentando relações indubitáveis com as suposições de Chomsky, difere delas, entretanto, quanto à importância ou à extensão dos pontos de partida hereditários (ver os § 12 e 13). E a razão disso, sem dúvida, é que, simplesmente lá onde Chomsky não vê senão uma alternativa – ou um esquema inato se impondo necessariamente ou aquisições exteriores e notadamente culturais, porém variáveis e não explicando o caráter limitado e necessário do esquema em questão – há, na realidade, três soluções à escolha e não apenas duas: existe a hereditariedade ou as aquisições exteriores, mas há também os processos de equilíbrio interna ou de auto-regulação; ora, esses processos chegam, como a hereditariedade, a resultados necessários e mesmo, de certo modo, mais necessários, porque a hereditariedade varia bem mais em seus conteúdos do que as leis gerais de organização, que traduzem a auto-regulação de todo o comportamento. E, sobretudo, a hereditariedade estriba-se apenas sobre conteúdos que são transmitidos tais quais ou não são transmitidos, ao passo que uma auto-regulação impõe uma direção compatível com uma construção, tornando-se esta, assim, necessária precisamente enquanto dirigida.

Ora, duas espécies de considerações pleiteiam em favor dessa interpretação, no caso das estruturas lingüísticas, e parecem tornar inútil a hipótese do inatismo, conservando o conjunto do sistema explicativo de Chomsky: por um lado, é a esperança de uma realização cibernética das gramáticas transformacionais e, por outro lado, a análise psicogenética das condições prévias que tornam possível a aquisição da linguagem no curso do segundo ano do crescimento.

Acerca do primeiro ponto, é preciso mencionar os trabalhos de S. Saumjan para a Academia de Ciências de Moscou, que procuram inserir as transformações em jogo em um “campo de transformações” na base de “relatores” que forneceria os algoritmos da síntese automática,<sup>18</sup> e muito

---

<sup>18</sup> *Diogène*, 1965 (nº 51), pág. 151.

pode-se esperar de tais análises, que desprenderão as condições necessárias e suficientes do sistema ou mostrarão, ao contrário, suas limitações. Ora, mesmo estas seriam instrutivas para o nosso problema, porque se é verdade, como o supõe Bar-Hillel<sup>19</sup>, que os sistemas formais gramaticais não comportam processo de resolução completa, as consequências que os limites da formalização (ver § 8) acarretam sobre o terreno lógico imporiam, aqui como alhures, a necessidade de uma construção por patamares sucessivos e excluiriam a noção de um ponto de partida contendo previamente tudo.

Ora, do ponto de vista dos dados da experiência, e não mais da formalização ou das máquinas cibernéticas transformando a informação, é precisamente um tal construtivismo que parece impor o fato da aparição relativamente tardia da linguagem no curso do segundo ano de crescimento: com efeito, por que esse nível preciso de desenvolvimento e não um nível mais precoce? Contrariamente às explicações demasiado fáceis pelo condicionamento, que se fossem verdadeiras imporiam a aquisição da linguagem desde o segundo mês, verifica-se que esta supõe a formação prévia da própria inteligência sensório-motriz, o que justifica as idéias de Chomsky sobre a necessidade de um substrato aparentado ao racional. Contudo, essa própria inteligência está longe de ser pré-formada desde o início e pode-se seguir passo a passo a maneira pela qual resulta de uma coordenação progressiva dos esquemas de assimilação. A idéia de procurar a fonte do “monóide” de Chomsky nos processos de repetição, de ordenação e de ligações associativas (no sentido lógico do termo), próprios a esta coordenação dos esquemas sensório-motores, se impôs então a H. Sinclair, a cujos trabalhos voltaremos em breve. Se a hipótese se justifica, teríamos, assim, uma explicação possível das estruturas lingüísticas básicas, fazendo economia de um tão pesado “inatismo”.

17. *Estruturas lingüísticas e estruturas lógicas.* – Podemos agora voltar ao nosso problema inicial, que permanece um dos mais controvertidos do estruturalismo ou da epistemologia em geral e cujas soluções sérias devem se acompanhar de todas as espécies de precauções. Mesmo um lingüista soviético como Saumjan, em um centro de cultura onde, há alguns anos, o conceito pavloviano da linguagem como “segundo sistema de sinalização” parecia ter resolvido todos os problemas, declara, a respeito das relações entre a linguagem e o pensamento, que se trata de “um dos problemas filosóficos mais profundos e mais árduos que se colocam atualmente”. Nosso propósito, aliás, não é abordar aqui, em algumas linhas, esse problema geral e sim indicar, simplesmente, apenas do ponto de vista do estruturalismo, o estado da questão em vista dos progressos efetuados no estudo das estruturas lingüísticas.

Convém, todavia, começar por lembrar dois fatos importantes. O primeiro é que, após Saussure e vários outros, sabe-se bem que os signos verbais constituem somente um dos aspectos da função semiótica e que a lingüística é, de direito, apenas um setor particularmente importante, porém, limitado, desta disciplina da qual Saussure almejava a constituição sob o nome

---

<sup>19</sup> "Decision procedure in naturel langage", *Logique et Analyse*, 1959.

de “semiologia geral”. Ora, a função simbólica ou semiótica compreende, além da linguagem, a imitação sob suas formas representativas (imitação diferenciada etc. aparecendo no término do período sensório-motor e assegurando, sem dúvida, a ligação entre o sensório-motor e o representativo), a mímica gestual, o jogo simbólico, a imagem mental etc., e, muito freqüentemente, esquece-se que o desenvolvimento da representação e do pensamento (sem falar ainda das estruturas propriamente lógicas) está ligado a essa função semiótica em geral e não só à linguagem. É assim que os jovens surdos-mudos sem lesão cerebral possuem o jogo simbólico (ou de ficção), uma linguagem por gestos etc. (ao contrário dos casos de surdo-mudez ligada a lesões cerebrais e que não têm a função semiótica). Ao estudar suas operações lógicas concretas (seriações, classificações, conservações etc.), como fizeram P. Oléron, H. Furth,<sup>20</sup> M. Vincent, F. Affolter etc., assiste-se, às vezes, ao desenvolvimento dessas estruturas lógicas com um certo atraso, porém, bem menos acentuado do que nos jovens cegos de nascença estudados por Y. Hatwell. Nestes últimos, a linguagem, que é normal, supre-se tardiamente apenas por falta de acomodação dos esquemas sensório-motores, ao passo que no surdo-mudo a ausência de linguagem não exclui o desenvolvimento das estruturas operatórias, podendo o atraso de um a dois anos, em média sobre o normal, ser atribuído à falha de estimulação social.

O segundo fato a recordar é que a inteligência precede a linguagem, não só ontogenicamente, como se viu no § 16 e como o confirma o exemplo dos surdos-mudos, mas também filogenicamente, como o provam os inumeráveis trabalhos sobre a inteligência dos macacos superiores. Ora, a inteligência sensório-motriz comporta já um certo número de estruturas que pertencem às coordenações gerais da ação (ordem, encaixamento dos esquemas, correspondências etc.) e que, portanto, é exclusivo atribuir à linguagem.

Isto posto, fica evidente que, se a linguagem procede de uma inteligência parcialmente estruturada, ela a estrutura em troca e é aqui que começam os verdadeiros problemas, dos quais não se pode, certamente, dizer que já estejam resolvidos. Todavia, com os dois métodos que possuímos – análise transformacional permitindo estudar, em psicolingüística, as aprendizagens sintáticas (por exemplo, M. D. S. Braine) e análise operatória permitindo as experiências sobre a aprendizagem de estruturas lógicas (Inhelder, Sinclair e Bovet) – estamos já em condição, sobre certos pontos particulares, de analisar algumas correlações entre as duas espécies de estruturas, e mesmo de entrever até onde há interação, e quais das estruturas lingüísticas ou lógicas parecem ocasionar a construção de outras.

Assim é que, num compêndio de experiências novas e precisas,<sup>21</sup> H. Sinclair expôs os seguintes resultados. Ela constituiu primeiramente, por exemplo, dois grupos de crianças, escolhendo como critério de seu nível operatório sua capacidade ou sua inaptidão em deduzir a conservação de uma

---

<sup>20</sup> O interessante trabalho de FURTH, *Thought without Language* (1965), é particularmente instrutivo a este respeito, pela engenhosidade das técnicas empregadas e a abundância das demonstrações.

<sup>21</sup> H. SINCLAIR DE ZWAART, *Acquisition du langage et développement de la pensée*, Dunod, 1967.

quantidade de líquido em caso de transvasamento em vasos de formas diferentes: o primeiro grupo, nitidamente pré-operatório, é formado por sujeitos que negam essa conservação, ao passo que os sujeitos do segundo grupo admitem-na incontinenti e justificam-na através de argumentos de reversibilidade e de compensação. Por outro lado, analisou a linguagem desses sujeitos por meio de um processo que não se referia a essas experiências de conservação, mas que se estriba na descrição de pares de objetos ou de dois conjuntos a serem comparados um ao outro: um lápis grande e um pequeno, um longo e delgado e um curto e grosso; um conjunto de 4-5 bolinhas de gude e um outro de 2 etc. Fazem-se, em seguida, executar as ordens: “Dê-me um lápis que seja menor” ou “que seja menor e mais delgado” etc. Ora, descobriu-se que a linguagem dos dois grupos difere sistematicamente. Os sujeitos do primeiro empregam apenas “escalares” (no sentido lingüístico): “Aquele é grande, aquele é pequeno” ou “lá há muito” e “lá, pouco” etc. Ao contrário, os sujeitos do segundo grupo utilizam sobretudo “vetores”: “Aquele é maior que o outro”, “ele tem mais” etc. Além disso, em caso de duas diferenças; os sujeitos do primeiro grupo, de início, negligenciam uma ou procedem por quatro frases-núcleos: “Aquele é grande, aquele é pequeno, aquele é delgado (o primeiro), aquele é grosso”. O segundo grupo assinala, ao contrário, ligações binárias, tais como “Aquele é mais longo e mais delgado, o outro é mais curto e mais grosso” etc. Há, por conseguinte, evidente – correlação entre o nível operatório e o nível lingüístico e vê-se, sem dificuldade, de que maneira a estruturação verbal dos sujeitos do segundo grupo pode ajudar seu raciocínio. Ora, os sujeitos do primeiro grupo compreendem as expressões do nível superior e o controle pela execução de ordens permite verificá-lo em minúcia. H. Sinclair submeteu, então, os sujeitos do primeiro grupo a uma aprendizagem lingüística, árdua mas possível: um novo exame de suas noções de conservação deram, entretanto, apenas um progresso mínimo, ou seja, aproximadamente um caso em dez.

Tais experiências deveriam ser, naturalmente, multiplicadas. Se, no nível das operações concretas (ver § 12), parece, desta maneira, que a estrutura operatória precede e ocasiona a estrutura lingüística para se apoiar em seguida sobre ela, restaria examinar, por um processo análogo, aquilo que se produz no nível das operações proposicionais, onde a linguagem dos sujeitos se modifica de maneira tão característica, ao mesmo tempo que o raciocínio torna-se hipotético-dedutivo. Se hoje é quase evidente que a linguagem não é a fonte da lógica e se Chomsky está certo em apoiar a primeira sobre a segunda, o pormenor de suas interações permanece ainda um campo de estudos que apenas começa a ser abordado pelos métodos de experimentação e de formalização correspondente que podem trazer para o debate outras coisas mais que não somente idéias.

## CAPITULO VI

# A UTILIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS NOS ESTUDOS SOCIAIS

18. *Estruturalismos globais ou metódicos.* – I. Se a estrutura é um sistema de transformações comportando suas leis enquanto totalidade, leis que asseguram sua autoregulação, todas as formas de pesquisas que dizem respeito à sociedade, por mais variadas que sejam, conduzem a estruturalismos, uma vez que os conjuntos ou subconjuntos sociais se impõem de imediato enquanto totalidades, visto que essas totalidades são dinâmicas e, portanto, sede de transformações, já que sua auto-regulação se traduz pelo fato especificamente social das pressões de todos os gêneros e de normas ou regras impostas pelo grupo. Contudo, entre esse estruturalismo global e um estruturalismo autêntico, porque metódico, há pelo menos duas diferenças.

A primeira resulta da passagem da emergência às leis de composição: em Durkheim, por exemplo, a totalidade é ainda apenas emergente porque surge dela própria, ou seja, da reunião dos componentes, e constitui, assim, uma noção primeira, explicativa como tal; ao contrário, seu mais íntimo colaborador, Marcel Mauss, é considerado por Claude Lévi-Strauss como o iniciador do estruturalismo antropológico porque, particularmente em seus estudos sobre o dom, procurou e descobriu o pormenor das interações transformadoras.

A segunda diferença, que decorre da primeira, é que o estruturalismo global apóia-se sobre o sistema das relações ou interações observáveis, considerado como auto-suficiente, ao passo que o característico de um estruturalismo metódico é procurar a explicação desse sistema em uma estrutura subjacente que permite, de certo modo, sua interpretação dedutiva e que se trata de reconstituir pela construção de modelos lógico-matemáticos: nesse caso, e isto é fundamental, a estrutura não faz parte do domínio dos “fatos” constatáveis e, em particular, permanece “inconsciente” aos membros individuais do grupo considerado (e Lévi-Strauss insiste freqüentemente sobre esse aspecto). Existem aí duas distinções bastante instrutivas em suas relações com os estruturalismos físico e psicológico: tal como a causalidade na física, a estrutura social deve ser reconstituída dedutivamente e não pode ser constatada a título de dado, o que significa que ela está para as relações observáveis assim como, na física, a causalidade está em relação às leis; por outro lado, como na psicologia, a estrutura não pertence à consciência e sim ao comportamento e o indivíduo adquire dela apenas um conhecimento restrito, através de tomadas de consciência incompletas, que se efetuam por ocasião das adaptações.

Começando pela sociologia e a psicologia social, duas disciplinas cujas fronteiras estão cada vez mais apagadas (como todas aquelas que pertencem a um desejo de autonomia profissional mais que à natureza das coisas), pode-se ver em K. Lewin um exemplo ideal das esperanças, das realizações parciais e do caráter necessariamente interdisciplinar de um estruturalismo metódico. Aluno de W. Köhler em Berlim, muito cedo formou o projeto de aplicar a estrutura de *Gestalt* ao estudo das relações sociais e, para tanto, generalizou a noção de “campo”: ao passo que os campos perceptivos, e em geral cognitivos, não são para os *Gestaltistas* senão o conjunto dos elementos simultaneamente apreendidos (englobando esse circuito total o sistema nervoso do sujeito, muito pouco, porém, suas atividades endógenas, como se viu no § 11), Lewin propõe para a análise das relações afetivas e sociais, a noção de “campo total”, que engloba o sujeito com suas tendências e necessidades. Contudo, estas não são somente internas e, segundo a configuração do campo e, em particular, segundo a “proximidade” de um objeto, este último desencadeia solicitações (*Aufforderungscharakter*) que são provas da completa interação dos elementos em presença. Em seguida, inspirando-se na topologia, Lewin analisa seu campo total em termos de vizinhanças e de separações, de fronteiras (incluindo as “barreiras psíquicas” ou inibições e interdições de todos os gêneros), de envolvimento, de interseções etc.: topologia pouco matemática, infelizmente, no sentido de que não se encontram aí teoremas conhecidos aplicáveis, sem mais, ao “campo total”, mas apesar de tudo, topologia no sentido de uma análise espacial puramente qualitativa, com suas intuições centrais de composição. Na etapa seguinte, Lewin introduz os vetores, com a dupla vantagem de descrever suas totalidades por meio da teoria dos gráficos e de obter estruturas de redes.

Foi por meio desses métodos puramente estruturalistas que Lewin e seus discípulos (Lippitt, White e, desde a escola de Berlim, Dembo, Hoppe e, sobretudo, Zeigernik) edificaram uma psicologia social e afetiva que conheceu grandes desenvolvimentos nos Estados Unidos e que foi uma das principais fontes das numerosas pesquisas atuais sobre a “dinâmica dos grupos” (um curso consagrado a esses estudos existe continuamente em Ann Arbor, com Carwright). Ora, estas últimas, que proliferaram em todas espécies de variedades, fornecem, hoje, um belo exemplo de análises fundadas inteiramente na experiência, mas recorrendo, no que diz respeito às explicações causais, à construção de modelos estruturais, e até existem especialistas desses modelos matemáticos de pequenos grupos (sociais e não grupos no sentido do § 5), como R. D. Luce nos Estados Unidos e Cl. Flament na França.

Da microssociologia e da sociometria há muito pouco a dizer aqui, porque ou permaneceram muito globais no sentido caracterizado acima, de uma subordinação qualitativa às relações observáveis que, mesmo sendo multiplicadas em um pluralismo “dialético”, não constituem uma estrutura, ou se apóiam em procedimentos estatísticos correntes, que traduzem as relações através de números, mas que nem por isso obtêm estruturas.

II. Em compensação, a macrosociologia levanta, naturalmente, os grandes problemas estruturais. Esperaremos o capítulo VII para recordar a maneira pela qual Althusser traduziu o marxismo em estruturalismo, porque trata-se aí de um grande problema que interessa à dialética inteira; todavia, convém referirmo-nos, aqui, à obra de T. Parsons que, por seu método “estrutural-funcional”, levanta novamente o problema (já abordado no § 13) da estrutura e da função. Sendo a tendência geral anglo-saxônica não falar de estruturas senão a propósito das relações e interações observáveis, Parsons deve, com efeito, ser mencionado como aquele que sai, em parte, deste quadro empírico porque, definindo a estrutura como uma disposição estável dos elementos de um sistema social, escapando às flutuações que lhe são impostas de fora, foi levado a precisar a teoria do equilíbrio e a ampliá-la, até confiar a um colaborador o cuidado de lhe dar uma formalização. Quanto à função, é concebida como intervindo nas adaptações da estrutura às situações que lhe são exteriores.

Estrutura e função são, portanto, inseparáveis em um “sistema” total, do qual pode-se dizer que assegura sua conservação por meio de regulações, e o problema que sobretudo se colocou Parsons é o de compreender como os indivíduos integram os valores comuns. Foi nessa perspectiva que ele forneceu uma teoria da “ação social”, analisando os diversos tipos de alternativas, em presença das quais se encontra o indivíduo, conforme se submete ou não aos valores coletivos.

A obra de Parsons se une a de M. J. Lévy, que reduz as estruturas às uniformidades observáveis e as funções às manifestações das estruturas através do tempo. Todavia, essas relações entre o sincrônico e o diacrônico nos parecem um pouco diferentes, conforme se trate de normas, de valores (normativos ou espontâneos), de símbolos, no sentido lato, ou de signos (ver § 14). Em compensação, a ligação que Parsons estabelece entre funções e valores é, sem dúvida, bastante profunda: em um contexto social, as estruturas, por mais inconscientes que sejam, se traduzem, cedo ou tarde, por normas ou regras que se impõem de maneira mais ou menos estável aos indivíduos. Contudo, por mais convencido que se esteja da permanência das estruturas (que será necessário discutir no § 19), permanece o fato de que essas regras podem ter um funcionamento variável, o que se manifesta pelas mudanças de valores: logo, os valores, como tais, não têm “estrutura” a não ser precisamente na medida em que certas formas dentre eles são apoiadas por normas, como os valores morais. O valor parece pois o indício de uma dimensão distinta, que é, então, a da função, e a dualidade e interdependência do valor e da norma reunidas parecem, desta forma, atestar a necessidade de unir, distinguindo-as, a estrutura e a função.

III. Esse problema da função e da estrutura é que domina o das estruturas econômicas. Quando F. Perroux define a estrutura pelas “proporções e relações que caracterizam um conjunto econômico localizado no tempo e no espaço”, as próprias restrições dessa noção mostram sua diferença para com as estruturas que foram ponto de discussão até aqui. Ora, a razão não provém do fato de que ele parece se limitar às relações observáveis. J.

Tinbergen vê na estrutura econômica “a consideração de características não imediatamente observáveis, concernentes à maneira pela qual a economia reage a certas mudanças”; em econometria essas características são expressas em termos de coeficientes e “o conjunto desses coeficientes oferece uma dupla informação”: por um lado, fornece uma imagem arquitetural da economia; por outro, determina as direções de suas reações e certas variações. Não se encontraria melhor maneira de dizer que a estrutura econômica comporta um funcionamento, uma vez que é suscetível de “reações”: ela é, portanto, indissociável de funções.

A natureza dessa estrutura foi centrada, primeiramente, sobre uma análise do equilíbrio, mas quando o problema principal se tornou o da dinâmica dos ciclos, tratou-se de tornar flexível a noção, no sentido precisamente do funcionamento: para Marshall a solução consistiu, como na física, em ampliar a noção de estrutura de equilíbrio pela de “deslocamentos de equilíbrio”, ao passo que Keynes procura integrar a duração sob a forma das previsões e cálculos do sujeito econômico no presente. Porém, nos dois casos (e noutros) o conceito estrutural de equilíbrio torna-se, como diz G.-G. Granger, um “operador” que permite explicar os ciclos.

O característico das estruturas econômicas não depende, aliás, somente desse primado do funcionamento: comporta, e sem dúvida por esse fato mesmo, um aspecto essencialmente probabilista, cujo resultado é que, nesse caso, a auto-regulação da estrutura não procede por operações estritas e sim por regulações que procedem por retroações e antecipações aproximativas do tipo dos *feedbacks*. Esse notável tipo de estruturação se observa no plano das decisões individuais do sujeito econômico (teoria dos jogos), como também no dos grandes conjuntos econômicos analisados pela econometria. G.-G. Granger pôde dizer que a teoria dos jogos marcava a eliminação dos fatores psicológicos, e ele está certo, se não se pensa senão na psicologia um pouco sucinta de Pareto ou de Böhm-Bawerk. Todavia, quando se recorda o papel desses mecanismos de decisões no comportamento em geral (e não na consciência), e isso não apenas sobre o terreno afetivo (que, como mostrou Janet, traduz toda uma economia interna da conduta), mas também sobre o da percepção e o do desenvolvimento cognitivo<sup>22</sup> é-se, ao contrário, levado a ver na teoria dos jogos uma soldadura bem mais estreita do que a que se via anteriormente entre as estruturas econômicas e as regulações afetivas e cognitivas do sujeito. Quanto aos grandes sistemas a *feedbacks*, que separam a econometria em macroeconomia, são por demais conhecidos para que seja necessário insistir neles.

IV. Em oposição com os valores espontâneos, as estruturas sociais, firmando-se sobre as normas, apresentam, em compensação, um notável caráter operatório, no sentido lógico do termo. Todos conhecem a maneira pela qual H. Kelsen caracterizou, assim, a estrutura do direito como uma pirâmide de normas, cimentada por uma relação geral de implicação entre normas, que ele denomina a “imputação”: no seu ápice se encontraria a “norma fundamental”, que funda a legitimidade do todo e em particular da constituição;

---

<sup>22</sup> Domínios aos quais a teoria dos jogos pôde ser aplicada com sucesso.

desta última decorre a validade das leis que fundam a validade dos atos de governo ou do poder dos tribunais; donde o carácter legal dos “decretos” etc., até á multiplicidade das “normas individualizadas” (sentenças penais, nomeações individuais, alvarás etc.). Contudo, se essa bela estrutura pode ser facilmente posta em uma forma de rede algébrica (na medida em que cada norma é, ao mesmo tempo, “aplicação” das normas superiores, salvo a fundamental que não tem nada por cima dela, e criação das inferiores, salvo as normas individualizadas que não engendram mais nada por baixo delas), qual é então sua natureza? Natureza social, dizem seguramente os sociólogos, mas Kelsen responde que a norma (ou o *sollen*) é irreduzível ao fato (ou ao *sein*). Natureza intrinsecamente normativa, sustenta o próprio Kelsen, mas, nesse caso, a que unir a “norma fundamental” se ela não resulta do ato de “reconhecimento” por meio do qual os sujeitos, de direito, lhe conferem sua validade? Estrutura ligada à “natureza humana” como tal, pensam os partidários de um direito “natural”: solução evidente para quem acredita na perenidade dessa natureza humana, simples círculo, porém, para quem procura compreendê-la referindo-se à sua formação.

19. *O estruturalismo antropológico de Claude Lévi-Strauss.* – A antropologia social e cultural ocupou-se principalmente das sociedades elementares, no seio das quais os processos psico-sociais são indissociáveis das estruturas lingüísticas, econômicas e jurídicas, donde o acento que colocamos sobre essa disciplina sintética, a fim de remediar a brevidade das observações que precedem. Como Cl. Lévi-Strauss é, por outro lado, a encarnação dessa crença na perenidade da natureza humana, seu estruturalismo antropológico apresenta um carácter exemplar e constitui o modelo (nem funcional, nem genético, nem histórico) dedutivo mais surpreendente que se tenha utilizado em uma ciência humana empírica: é a esse título que ele exige, neste trabalho, um exame particular. Parece-nos, com efeito, impensável que não exista ligação entre essa doutrina da estrutura como fato primeiro da vida dos homens em sociedade e o estruturalismo construtivista da inteligência, desenvolvido nos §-12 e 13.

É instrutivo, para apreender a novidade do método, vê-lo aplicado a essa pseudo-entidade do totemismo, que constituiu o conceito-chave de tantas sociologias etnográficas.<sup>23</sup> De um profundo texto de Durkheim sobre os mecanismos lógicos já imanentes a toda religião primitiva, Lévi-Strauss deduz “uma atividade intelectual cujas propriedades não podem, por conseguinte, ser o reflexo da organização concreta da sociedade” (pág. 138); donde a recusa do “primado do social sobre o intelecto” (pág. 139) e este é o primeiro princípio fundamental desse estruturalismo que, por detrás das relações “concretas”, buscará a estrutura subjacente e “inconsciente”, que só pode ser obtida pela construção dedutiva de modelos abstratos. Disso resulta um ponto de vista decididamente sincrônico, porém, um pouco diferente do da lingüística. Por um lado, é motivado pela nossa irremediável ignorância em relação às fontes das crenças e costumes (pág. 101). Por outro lado, e é aí que esse sistema sincrônico varia menos que o das línguas, “os costumes são dados como

---

<sup>23</sup> LÉVI-STRAUSS, *Le totémisme aujourd'hui*, 2<sup>a</sup> ed., 1965.

normas externas, antes de engendrar sentimentos internos, e essas normas insensíveis determinam os sentimentos individuais, bem como as circunstâncias onde poderão e deverão se manifestar” (pág. 101) : ora, essas normas resultam das “estruturas” que são permanentes, sendo portanto, um tal sincronismo, de certo modo, a expressão de um diacronismo invariante! O que não quer dizer, naturalmente, que Lévi-Strauss queira abolir a história; simplesmente, lá onde ela introduz mudanças, trata-se ainda de “estruturas”, desta vez diacrônicas,<sup>24</sup> e que não afetam em nada o intelecto humano. No que concerne a este, a história é simplesmente “indispensável para inventariar a integralidade dos elementos de uma estrutura qualquer, humana ou não humana.

Longe, pois, da busca da inteligibilidade chegar à história como a seu ponto de chegada, é a história que serve de ponto de partida para toda procura da inteligibilidade ... a história conduz a tudo, mas com a condição de se sair dela” (*La pensée sauvage*, págs. 347-348).

Uma tal posição é, evidentemente, antifuncionalista, pelo menos em relação a perspectivas tais como a de Malinovski “mais biológica e psicológica do que propriamente etnológica”, ou seja, “naturalista, utilitária e afetiva; (*Totémisme*, pág. 82). Na verdade, apegando-se a certos tipos difundidos de “explicação” inspirados de freudismo, compreende-se porque Lévi-Strauss parece destinar às vezes, uma tal limitação aos poderes explicativos da biologia e da psicologia. Com efeito, é preciso aplaudir suas decisivas observações acerca das explicações pela afetividade (“o lado mais obscuro do homem”, pág. 99) que esquecem “que o que é rebelde à explicação não é próprio, como tal, para servir de explicação” (pág. 100). Da mesma maneira, não se pode senão regozijar-se de ver Lévi-Strauss desviar-se de um associacionismo, lamentavelmente ainda vivo em certos meios; é a “lógica das oposições e das correlações, das exclusões e das inclusões, das compatibilidades e das incompatibilidades que explica as leis da associação e não o contrário: um associacionismo renovado deveria ser fundado sobre um sistema de operações que estaria em analogia com a álgebra de Boole” (pág. 130). Contudo, se se pode ver assim “uma série de encadeamentos lógicos unindo as conexões mentais” (pág. 116) e se, em todos os domínios, o passo decisivo é “a reintegração do conteúdo na forma” (pág. 123), o problema a permanecer será o de coordenar, cedo ou tarde, o estruturalismo sociológico ou antropológico e os estruturalismos biológico e psicológico que não podem, em nenhum nível (das homeostases às operações), abster-se de um aspecto funcional.

Quanto às estruturas utilizadas por Lévi-Strauss, todos sabem que, além das estruturas fonológicas, e mesmo em geral saussurianas, nas quais se inspirou, partindo da lingüística, soube reencontrar nas diversas organizações do parentesco estruturas algébricas de redes e de grupos de transformações etc., que pôde formalizar com a ajuda de matemáticos, tais como A. Weil e G. Th. Guilbaud. E essas estruturas não se aplicam somente ao parentesco: são

---

<sup>24</sup> “De direito e de fato, existem estruturas diacrônicas e estruturas sincrônicas”, em *Sens et usages du terme structure* (ed. R. DASTIDE), 1962, pág. 42.

reencontradas na passagem de uma classificação a outra, de um mito a outro, enfim, em todas as “práticas” e produtos cognitivos das civilizações estudadas.

Dois textos fundamentais permitem compreender o sentido que Lévi-Strauss dá a essas estruturas em uma tal explicação antropológica: “Se, como cremos, a atividade inconsciente do espírito consiste em impor formas a um conteúdo e se essas formas são fundamentalmente as mesmas para todos os espíritos, antigos e modernos, primitivos e civilizados – como o estudo da função simbólica, tal qual se exprime na linguagem, o mostra de maneira tão manifesta – é necessário e suficiente atingir a estrutura inconsciente, subjacente a cada instituição e a cada costume, para obter um princípio de explicação válido para outras instituições e outros costumes, com a condição, naturalmente, de prolongar bastante a análise” (*Anthropologie structurale*, pág. 28). Todavia, esse espírito humano invariante ou “atividade inconsciente do espírito” ocupa, no pensamento de Lévi-Strauss, uma posição precisa, que não é nem o inatismo de Chomsky, nem, sobretudo, o “vivido” (que se trata de “repudiar”, “sob a condição de reintegrá-lo, a seu tempo, em uma síntese objetiva”, *Tristes tropiques*, pág. 50), mas sim um sistema de esquemas se intercalando entre as infra-estruturas e as superestruturas: “O marxismo – se não o próprio Marx – muito freqüentemente raciocinou como se as práticas decorressem imediatamente da *praxis*. Sem colocar em causa o incontestável primado das infra-estruturas, cremos que entre *praxis* e práticas intercala-se sempre um mediador, que é o esquema conceitual) pela operação do qual uma matéria e uma forma, desprovidas, uma e outra, de existência independente, efetuam-se como estruturas, isto é, como seres ao mesmo tempo empíricos e inteligíveis. É a essa teoria das superestruturas, apenas esboçada por Marx, que desejamos contribuir, reservando à história – assistida pela demografia, pela tecnologia, pela geografia histórica e pela etnografia – o cuidado de desenvolver o estudo das infra-estruturas propriamente ditas que, principalmente, não pode ser o nosso, porque a etnologia é primeiro uma psicologia” (*La pensée sauvage*, págs. 173-174).

O problema central que levanta esta grande doutrina, uma vez admitida a existência das estruturas, que não se confundem, pois, a despeito de Radcliffe-Brown (o etnógrafo anglo-saxão que dele mais se aproximou), com o sistema das interações observáveis, é compreender em que consiste essa “existência”. Não é, de maneira alguma, uma existência formal relativa só ao teorizador arranjando seus modelos ao gosto de sua comodidade, uma vez que elas existem “fora” dele e constituem a fonte das relações constatadas, a tal ponto que a estrutura perderia todo valor de verdade sem esse acordo estreito com os fatos. Não são, também, “essências” transcendentais, porque Lévi-Strauss não é fenomenologista e não crê na significação primeira do “eu” ou do “vivido”. As fórmulas que reaparecem incessantemente são as que emanam do “intelecto” ou de um espírito humano constantemente idêntico a si mesmo, donde seu primado sobre o social (contrariamente ao “primado do social sobre o intelecto”, que censura em Durkheim), sobre o mental (donde os “encadeamentos lógicos unindo as conexões mentais”) e, *a fortiori*, sobre o organismo (que é, com razão, chamado para explicar a afetividade, mas não é a fonte das “estruturas”). Mas o problema, então, é apenas mais agudo: qual é

o modo de “existência” do intelecto ou do espírito se ele não é nem social, nem mental, nem orgânico?

Deixar a questão sem resposta redundaria, sem mais, em falar de estruturas “naturais”, que lembrariam porém, deploravelmente, o “direito natural” etc. Ora, pode-se conceber uma resposta. Se é necessário, como bem o diz Lévi-Strauss, reintegrar os conteúdos nas formas, não é menos essencial lembrar-se de que não existem nem formas nem conteúdos em um sentido absoluto e que, no real como nas matemáticas, toda forma é um conteúdo para aquelas que o englobam e todo conteúdo é uma forma para aqueles que contém. Contudo (como vimos no § 8), isto não significa que tudo seja “estrutura” e resta compreender como passar dessa universalidade das formas à existência de estruturas melhor definidas porque mais limitadas.

Antes de mais nada, é preciso constatar que se, nessa perspectiva, tudo é “estruturável”, as “estruturas” não corresponderão, entretanto, senão a certas “formas de formas” entre outras, obedecendo aos critérios limitativos, porém especialmente compreensivos, de constituir totalidades possuindo suas leis enquanto sistemas, de exigir que essas leis se estribem em transformações e, sobretudo, de assegurar à estrutura sua autonomia e sua auto-regulação. Mas, como de “formas” quaisquer chegam elas a se organizar, desta maneira, em “estruturas”? Quando se trata das estruturas abstratas do lógico ou do matemático, são eles que, por “abstração reflexiva” (ver § 5), as tiram daquelas. Todavia, no real, existe um processo formador geral que conduz as formas às estruturas e que assegura a auto-regulação inerente a estas: é o processo da equilibração que, já no terreno físico, situa um sistema no conjunto de seus trabalhos virtuais (ver § 9) ; no terreno orgânico, assegura ao ser vivo suas homéostases de todos os níveis (ver § 10) ; dá conta, no terreno psicológico, do desenvolvimento da inteligência (ver § 12 e 13) e que, no domínio social, poderia prestar serviços análogos. Com efeito, se se recorda que toda forma de equilíbrio comporta um sistema de transformações virtuais que constituem um “grupo” e se se distingue os estados de equilíbrio e a equilibração como processo tendendo para esses estados, esse processo dá conta não só das regulações que marcam suas etapas, mas também de sua forma final, que é a reversibilidade operatória. A equilibração das funções cognitivas ou práticas compreendem, portanto, tudo aquilo que é necessário para explicar os esquemas racionais: um sistema de transformações reguladas e uma abertura sobre o possível, ou seja, as duas condições de passagem da formação temporal às interconexões intemporais.

De um tal ponto de vista, o problema que se coloca não é mais o de decidir entre o primado do social sobre o intelecto, ou o inverso: o intelecto coletivo é o social equilibrado pelo jogo das operações intervindo em todas as operações. A inteligência não mais precede a vida mental nem decorre dela como um simples efeito entre os outros: ela é a forma de equilíbrio de todas as funções cognitivas. E as relações entre o intelecto e a vida orgânica são da mesma natureza: se não se pode dizer que todo processo vital é “inteligente”, pode-se sustentar que nas transformações morfológicas estudadas já há bastante tempo por D’Arcy Thomson (***Growth and Form***, trabalho que, outrora, influenciou Lévi-Strauss como, por exemplo, seus estudos de mineralogia), a vida é geometria e, hoje em dia, pode-se ir até ao ponto de afirmar que, sobre

numerosos aspectos, ela trabalha como uma máquina cibernética ou uma “inteligência artificial” (isto é, geral).

Porém, essa perspectiva torna o espírito humano sempre idêntico a si mesmo e prova disso, diz mesmo Lévi-Strauss, é a permanência da “função simbólica”\*. Confessamos mal compreender em que esse espírito é melhor reverenciado se se faz dele mais uma coleção de esquemas permanentes do que o produto ainda aberto de uma contínua autoconstrução. Atendo-se à função semiótica, não se pode já, aceitando a distinção saussuriana do signo e do símbolo (mais profunda, nos parece, do que a classificação de Peirce<sup>25</sup>), pensar que houve evolução do símbolo figurado ao signo analítico? É o sentido de uma passagem de Rousseau sobre o uso primitivo dos tropos que Lévi-Strauss cita com aprovação (*Totémisme*, pág. 146), falando de uma “forma primeira do pensamento discursivo”: logo, “primeira” implica uma seqüência ou, pelo menos, níveis; e se o “pensamento selvagem” está sempre presente entre nós, constitui, entretanto, um nível inferior ao pensamento científico: ora, níveis em hierarquia implicam estágios na formação. Em particular, pode-se perguntar se as belas classificações “primitivas” que Lévi-Strauss cita em *La pensée sauvage* não são antes o produto de “aplicações” sem negações do que o de “agrupamentos”, no sentido operatório (ver § 12).

No que se refere ao conjunto dessa lógica “natural”, compreendemos muito bem a oposição geral de princípio entre o estruturalismo de Lévi-Strauss e o positivismo de Lévy-Bruhl. Contudo, este nos parece ter ido muito longe na sua retratação póstuma, como já o fora nos seus trabalhos iniciais: não existe “mentalidade primitiva”, mas existe, talvez, uma pré-lógica no sentido de um nível pré-operatório ou de um nível limitado aos começos das operações concretas (ver § 12). A “participação” é uma noção repleta de interesse se se vê nela, não um liame místico desprezando a contradição e a identidade, mas uma relação, freqüente na criança, que permanece a meio caminho do genérico e do individual: a sombra que se faz sobre uma mesa é, desta forma, entre 4-5 anos, “a sombra de debaixo das árvores” ou a da noite, não por inclusão em uma classe geral, nem por transporte espacial direto (apesar do que diz, às vezes, o sujeito em falta de melhor), mas por uma espécie de soldadura imediata entre objetos que serão dissociados mais tarde e reunidos em uma classe, uma vez compreendida a lei. Mesmo se não se vê na participação senão um “pensamento analógico”<sup>26</sup>, ela teria seu interesse a título de pré-lógica, no duplo sentido de anterior à lógica explícita e de preparação para sua elaboração.

Sem dúvida, os sistemas de parentesco descritos por Lévi-Strauss testemunham uma lógica bem mais avançada. Todavia, é evidente, sobretudo

---

\* Tradução livre. Citamos o texto para confronto: *Mais en cette perspective que devient l'esprit humain toujours identique à lui-même, preuve en soit, dit même Lévi-Strauss, la permanence de la "fonction symbolique"?* (N. do T.)

<sup>25</sup> Saussure distingue o indício (que participa causalmente de seu significado), o símbolo (motivado) e o signo (arbitrário), sendo este, então, necessariamente social devido ao seu caráter convencional, ao passo que o símbolo pode ser individual (sonhos etc.). Peirce opunha ao indício, o ícone (imagem) e o símbolo (o signo, porém, ligado aos dois precedentes). Ver § 14.

<sup>26</sup> Cf. *La pensée sauvage*, pág. 348.

para o etnógrafo, que estes não são produtos de invenções individuais (do “filósofo selvagem” de Tylor) e que só uma longa elaboração coletiva tornou-os possível. Trata-se, portanto, de “instituições” e a questão é, assim, a mesma que para as estruturas lingüísticas, cuja potência ultrapassa a da média dos sujeitos que falam<sup>27</sup>. Se as noções de auto-regulação ou de equilíbrio coletivas apresentam o menor sentido, é claro, então, que para julgar a lógica ou a pré-lógica dos membros de uma sociedade dada, não basta se referir a seus produtos culturais cristalizados: o verdadeiro problema é o da utilização do conjunto desses instrumentos coletivos nos raciocínios correntes da vida de cada um. Ora, poderia acontecer que esses instrumentos fossem de um nível sensivelmente superior ao dessa lógica cotidiana. Lévi-Strauss nos lembra, é verdade, de casos de indígenas que “calculam” com precisão as relações implicadas em um sistema de parentesco<sup>28</sup>. Mas isso não basta, porque esse sistema está aperfeiçoado, já é regulado e tem alcance especializado, ao passo que gostaríamos de assistir a invenções individuais.

Pensamos, pois, por nosso lado, que a questão permanece aberta, enquanto pesquisas precisas sobre o nível operatório (no sentido do § 12) de adultos e crianças de sociedades variadas não forem feitas de maneira sistemática. Ora, essas pesquisas são difíceis de traçar porque supõem uma boa formação psicológica acerca das técnicas de exame operatório (com conversação livre e não standardização à maneira de testes, e todos os psicólogos não têm essa formação), bem como conhecimentos etnográficos suficientes e um completo domínio da língua dos sujeitos. Conhecemos poucas tentativas desse gênero. Uma tem por objeto os famosos aruntas da Austrália e parece indicar um atraso sistemático na formação das noções de conservação (conservação de uma quantidade de líquido transvasada em recipientes de formas diferentes), mas com aquisição, apesar disso, o que mostraria, nesse caso particular, o acesso aos primeiros degraus do nível das operações concretas. Contudo, restaria examinar aqui as operações proposicionais (combinatória etc.) e, sobretudo, estudar, de tais pontos de vista, várias outras sociedades.

Quanto ao aspecto funcional das estruturas, parece difícil poder abstraí-lo, logo que se admite uma parte de auto-construção. Se os fatores de utilidade não explicam, por si sós, uma formação estrutural, tornam a levantar certos problemas, aos quais essa formação fornece uma resposta, e, por conseguinte, a aproximar de novo formação e resposta (cf. no § 10 as idéias de Waddington). Por outro lado, é freqüente uma estrutura mudar de função segundo as novas necessidades que surgem em uma sociedade.

Em suma, nenhuma das observações que precedem levam a colocar em dúvida os aspectos positivos, isto é, especificamente estruturais, das análises de Lévi-Strauss; visam apenas libertá-las de seu esplêndido isolamento, porque, ao nos instalarmos sem dificuldade nos estados de perfeição, esquecemos os caracteres mais específicos, talvez, da atividade humana,

---

<sup>27</sup> E as construções de um termiteiro não nos esclarecem, de uma maneira unívoca, acerca da geometria das térmitas em outras situações.

<sup>28</sup> O indígena de Ambrym descrito por DEACON (*La pensée sauvage*, pág. 332).

mesmo em seus aspectos cognitivos: diferentemente de muitas das espécies animais que não podem se modificar senão mudando sua espécie, o homem conseguiu se transformar transformando o mundo e se estruturar construindo suas estruturas, sem as sofrer de fora ou de dentro em virtude de uma predestinação intemporal. A história da inteligência não é um simples “inventário de elementos”: é um feixe de transformações que não se confundem com as da cultura e nem mesmo com as da função simbólica, mas que começaram bem antes das duas e as engendraram; se a razão não evolui sem razão e sim em virtude de necessidades internas que se impõem à proporção de suas interações com o meio exterior, ela, apesar disso, evoluiu do animal ou do bebê humano à etnologia estrutural de Lévi-Strauss.

## CAPITULO VII

### ESTRUTURALISMO E FILOSOFIA

20. *Estruturalismo e dialética.* – Neste capítulo serão abordadas apenas duas questões gerais, levantadas por ocasião de pesquisas estruturalistas. Poder-se-ia estender indefinidamente a lista, pois, tendo a moda delas se apoderado, não existe mais filósofo recente que não a siga, fazendo esquecer, a novidade dessa moda, a antiguidade do método no terreno das ciências, facilmente negligenciadas em certas filosofias.

I. – O primeiro de nossos dois problemas se impõe à evidência, pois, na medida em que nos afeiçoamos à estrutura, desvalorizando a gênese, a história e a função, quando não a própria atividade do sujeito, é evidente que se entra em conflito com as tendências centrais do pensamento dialético. É natural, portanto, e bastante instrutivo para nós, ver Lévi-Strauss consagrar quase todo o último capítulo de *La pensée sauvage* a uma discussão da *Critique de la raison dialectique* de J.-P. Sartre; um exame desse debate nos parece, com maior razão, indicado aqui, pois um e outro de seus protagonistas parecem ter esquecido o fato fundamental de que no terreno das próprias ciências o estruturalismo sempre foi solidário de um construtivismo, ao qual não se poderia recusar o caráter dialético, com seus sinais distintivos de desenvolvimentos históricos, de oposição de contrários e de “superações”, sem falar na idéia de totalidade, comum às tendências dialéticas tanto como estruturalistas.

Os principais componentes do pensamento dialético são, na utilização que dele faz Sartre, o construtivismo e seu corolário, o historicismo. Acerca desse segundo ponto, Lévi-Strauss, ao lado de sua crítica geral da história, a qual já foi tema de discussão, salienta, com razão, as dificuldades do pensamento de Sartre, centrado sobre o eu ou sobre um “nós” “mas condenando esse nós a ser apenas um eu à segunda potência, ele próprio hermeticamente fechado a outros nós” (*La pensée sauvage*, pág. 341). Contudo, não se trata, em Sartre, dos produtos da dialética: são apenas os resíduos de um existencialismo que uma dialética que permaneceu filosófica não conseguiu apagar, ao passo que no terreno do pensamento científico o próprio processo de dialetização implica, ao contrário, a reciprocidade das perspectivas. Quanto ao construtivismo, vamos reservá-lo contra as objeções de Lévi-Strauss, mas com a ressalva, que é fundamental, de que Sartre (salvo em raras exceções) o crê apanágio do pensamento filosófico, enquanto distinto do conhecimento científico, e fornece deste último um quadro quase que exclusivamente tirado do positivismo e de seu método “analítico”. Ora, não só o

positivismo não é a ciência, da qual dá apenas uma imagem sistematicamente deformada, mas também, como Meyerson freqüentemente observou, os sábios mais positivistas em filosofia reservam essa crença para as declarações de fé expostas em seus prefácios e fazem, com freqüência, aproximadamente o contrário daquilo que essa doutrina preconiza, logo que desenvolvem suas análises de experiências e suas teorias explicativas: que se os acuse de um defeito de tomada de consciência ou de um defeito de sentido epistemológico é, então, uma coisa, mas que se assimile, sem mais, sua obra ao positivismo, é outra bem diferente.

Isto posto, encontra-se que os liames estabelecidos por Lévi-Strauss entre a razão dialética e o pensamento científico, sendo bem mais exatos, permanecem, entretanto, com uma modéstia inquietante no que se refere às exigências deste último e obrigam a restituir aos processos dialéticos um papel mais importante do que o que ele parece desejar. Parece claro, aliás, que, se os subestimou um pouco, foi por causa do caráter relativamente estático ou anti-histórico de seu estruturalismo e não em virtude das tendências do estruturalismo em geral.

Se compreendemos bem, Lévi-Strauss faz da razão dialética uma razão “sempre constituinte” (*La pensée sauvage*, págs. 325 e segs. ), mas no sentido de “corajosa”, isto é, que lança pontes e continua, por oposição à razão analítica, que dissocia para compreender e, sobretudo, para controlar. Todavia, não é forçar as palavras dizer que essa complementaridade, segundo a qual “a razão dialética não é ... outra coisa que a razão analítica ... porém, alguma coisa a mais na razão analítica” (pág. 326), equivale, aproximadamente, em atribuir simplesmente à primeira as funções de invenção ou de progresso que faltam à segunda, reservando para esta o essencial da verificação. Sem dúvida, essa distinção é essencial e, sem dúvida também, não existem duas razões e sim duas atitudes ou duas espécies de “métodos” (no sentido cartesiano do termo) que a razão pode adotar. Porém, a construção que a atitude dialética reclama não consiste apenas em “lançar passadiços” sobre o abismo de nossa ignorância, cuja margem oposta se afasta continuamente (pág. 325): esta construção supõe, de qualquer forma, mais, porque é freqüentemente ela própria que engendra as negações, em solidariedade com as afirmações, para encontrar, em seguida, a coerência em uma superação comum.

Esse modelo hegeliano ou kantiano não é um modelo abstrato ou puramente conceitual, sem o que não interessaria nem às ciências nem ao estruturalismo. Traduz um caminhar inevitável do pensamento, logo que este procura se afastar dos falsos absolutos. No domínio das estruturas corresponde a um processo histórico, incessantemente repetido, e que G. Bachelard descreveu em um de seus melhores trabalhos, *La philosophie du non*. O princípio diz que, uma vez construída uma estrutura, nega-se um de seus caracteres que parecia essencial ou pelo menos necessário. Por exemplo, sendo a álgebra clássica comutativa, construiu-se, desde Hamilton, álgebras não-comutativas; a geometria euclidiana se duplicou de geometrias não-euclidianas; a lógica bivalente à base do terceiro excluído foi completada por lógicas polivalentes, quando Brouwer negou o valor desse princípio nos casos dos conjuntos infinitos etc. No domínio das estruturas lógico-matemáticas,

sendo dado uma estrutura, quase que se tornou um método procurar construir, por um sistema de negações, os sistemas complementares ou diferentes que se poderá, em seguida, reunir em uma estrutura complexa total. Até a própria negação foi assim negada na “lógica sem negação” de Griss. Por outro lado, quando se trata de determinar se é um sistema A que ocasiona B, ou o inverso, como nas relações entre ordinais e cardinais finitos, entre o conceito e o juízo etc., pode-se estar certo de que às prioridades\* ou filiações lineares sempre acabarão por seguir-se interações ou círculos dialéticos.

No terreno das ciências físicas e biológicas a situação é comparável, ainda que derivando daquilo que Kant denominava “as contradições reais” ou de fato<sup>29</sup> : é necessário lembrar as oscilações entre os pontos de vista corpusculares e ondulatórios nas teorias da luz, as reciprocidades introduzidas por Maxwell entre os processos elétricos e magnéticos etc.? Nesses domínios, como no das estruturas abstratas, parece, pois, que a atitude dialética constitui um aspecto essencial da elaboração das estruturas, aspecto, ao mesmo tempo, complementar e indissociável da análise, mesmo formalizadora: essa “qualquer coisa a mais” que Lévi-Strauss parcimoniosamente lhe concede consiste, portanto, em muito mais que um lançamento de passadiços” e volta, sem dúvida, a substituir os modelos lineares ou em árvores pelas famosas “espirais” ou círculos não-viciosos, tão de perto aparentados aos círculos genéticos ou interações próprias aos processos de desenvolvimentos.

II. Isto nos reconduz ao problema da história e à maneira pela qual L. Althusser e, em seguida, M. Godelier submeteram a uma análise estruturalista a obra de K. Marx, apesar do papel essencial que ele atribui ao desenvolvimento histórico nas suas interpretações sociológicas. Que existe, por outro lado, um aspecto estruturalista em Marx, chegando pelo menos a meio caminho entre o que denominamos “estruturas globais” no § 18 e as estruturas no sentido antropológico moderno, é evidente, uma vez que distingue as infra-estruturas reais das superestruturas ideológicas e descreve as primeiras em termos que, permanecendo qualitativos, são suficientemente precisos para nos afastar das relações simplesmente observáveis. A obra de Althusser, cujo sentido é o de constituir uma epistemologia do marxismo, visa, então, entre outros, a dois legítimos fins: separar a dialética marxista da de Hegel e dar à primeira uma forma estrutural atual.

A respeito do primeiro ponto, Althusser faz duas importantes observações (das quais tira até a consequência, sobre a qual não saberíamos nos pronunciar, do caráter discutível da tese do hegelianismo do jovem Marx, que seria antes parte de uma problemática inspirada por Kant e mesmo por Fichte). A primeira, solidária da segunda, aliás, é que para o marxismo, contrariamente ao idealismo, o pensamento é uma “produção”, uma espécie de “prática teórica” que é menos a obra de um sujeito individual do que um resultado de interações íntimas onde intervêm, também, os fatores sociais e

---

\* No original: *priorités*. (N. do T.)

<sup>29</sup> Em um interessante capítulo sobre lógica e dialética (em **Logique et connaissance scientifique**, Encycl. de la Pléiade), L. APOSTEL desenvolve o sentido desta afirmação de Kant (pág. 337 e segs.).

históricos: donde a interpretação dessa famosa passagem de Marx, onde a “totalidade concreta”, como *Gedankenkoncretum*, é “na realidade um produto do pensar e do conceber”.

A segunda observação que conservamos de Althusser é que a contradição dialética em Marx não apresenta relações com a de Hegel, que se reduz, finalmente, a uma identidade dos contrários: é o produto de uma “sobredeterminação”, ou seja, se compreendemos bem novamente, de um jogo de interações indissociáveis. Da mesma maneira, Althusser mostra com razão a diferença das noções de “totalidade” em Marx e em Hegel.

É, então, essa sobredeterminação, equivalente no plano social a certas formas da causalidade na física, que conduz Althusser a inserir as contradições internas das relações de produção ou as contradições entre essas relações e as forças produtivas e, de maneira geral, todo o aparelho da economia marxista, em um sistema de estruturas de transformações, do qual procura fornecer as articulações e os princípios de formalização. Censurou-se seu formalismo, mas essa é a censura corrente e infundada dirigida a todo estruturalismo sério. Sobretudo, levantaram-se objeções contra aquilo que se manifestou a alguns como uma subestimação do humano; contudo, se se apega menos aos valores da “pessoa” (que freqüentemente vão ao lado dos do eu pessoal) do que às atividades construtivas da ação ou do sujeito epistemológico, o fato de caracterizar o conhecimento como uma produção está em conformidade com uma das tradições mais sólidas do marxismo original.

Quanto às relações entre as estruturas e as transformações históricas, Godelier mostra em uma nota bastante lúcida<sup>30</sup> o trabalho que resta ainda a perfazer: se se comparam as estruturas sociais às categorias (conjuntos de objetos e das “aplicações” possíveis sobre eles: ver o final do §6), pode-se determinar exatamente quais são as funções permitidas ou incompatíveis com a estrutura; resta, todavia, para um conjunto de estruturas formando um sistema, compreender como as modalidades de conexões entre as estruturas “induzem, no interior de uma das estruturas conectadas, uma função dominante” e a esse respeito a análise estrutural atual deve ainda se aperfeiçoar, porém, em estreita ligação com as transformações históricas e genéticas. De um tal ponto de vista, Godelier (que completa de maneira notável a análise de Althusser acerca da contradição em Marx) sublinha, é verdade, a “prioridade do estudo das estruturas sobre o de sua gênese e de sua evolução” e nota que o próprio Marx seguiu esse método, situando no início do *Capital* uma teoria do valor. Vimos, aliás (§ 12 e 13), que, mesmo no domínio psicogenético, uma gênese é apenas a passagem de uma estrutura a outra, passagem esta que explica a segunda, ao mesmo tempo que o conhecimento das duas é necessário para a compreensão da passagem enquanto transformação. Mas, ele chega a uma conclusão que é útil citar, pois resume nossas objeções a Lévi-Strauss bem como as idéias gerais deste volume inteiro: “Tornar-se-ia impossível lançar a antropologia em desafio à história ou a história em desafio à antropologia, opor esterilmente psicologia e sociologia,

---

<sup>30</sup> M. GODELIER, “Système, structure et contradiction dans le Capital”, *Les Temps modernes*, 1966, n° 55, pág. 857.

sociologia e história. Em definitivo, a possibilidade das “ciências” do homem repousaria sobre a possibilidade de descobrir leis de funcionamento, de evolução e de correspondência interna das estruturas sociais... portanto, sobre a generalização do método de análise estrutural, capacitado para explicar as condições de variação e de evolução das estruturas e de suas funções” (pág. 864). Estrutura e função, gênese e história, sujeito individual e sociedade tornam-se, pois, indissociáveis em um estruturalismo assim entendido e na medida mesmo em que ele afina seus instrumentos de análise.

21. *Um estruturalismo sem estruturas.* – O trabalho de M. Foucault, ***Les mots et les choses***, nos oferece, em compensação, o exemplo bastante surpreendente de uma obra de estilo resplandecente, cheia de idéias imprevistas e brilhantes, de uma erudição impressionante (em particular para a história da biologia e sem equivalente, em compensação, para a da psicologia), mas que retém do estruturalismo corrente somente os aspectos negativos, sem que se consiga discernir na sua “arqueologia das ciências humanas” (é o subtítulo do volume) outra coisa além da pesquisa de arquétipos conceituais, ligados principalmente à linguagem. Foucault tem, sobretudo, pretensões ao homem e considera as ciências humanas como o simples produto momentâneo destas “mutações”, “*a priori* históricos”, ou *épistémè* que se sucedem, sem ordem, no curso dos tempos; com efeito, nascido no século XIX, esse estudo científico do homem morrerá de morte natural, sem que se possa prever por qual nova variedade de *épistémè* será substituído.

Uma das razões dessa próxima extinção é, curiosamente, procurada por Foucault no próprio estruturalismo, que se abre “sobre a possibilidade e também sobre a tarefa de purificar a velha razão empírica pela constituição de linguagens formais, e de exercer uma segunda crítica da razão pura a partir de novas formas do *a priori* matemático” (pág. 394). Com efeito, generalizando desta forma ela própria os poderes da linguagem “no jogo de suas possibilidades levadas ao extremo limite, o que se anuncia é que o homem é “finito” e que chegando ao cume de todo discurso possível não é a seu próprio coração que ele chega e sim à beira daquilo que o limita: naquela região onde ronda a morte, onde o pensamento se apaga e onde a promessa da origem recua indefinidamente” (págs. 394-395). E entretanto o “estruturalismo não é um método novo; é a consciência viva e inquieta do saber moderno” (pág. 221).

O serviço próprio que as epistemologias céticas realizam é o de levantar novos problemas, abalando as posições confortáveis. É de se desejar, portanto, que Foucault suscite a vinda de um futuro Kant, que nos arrebate em um segundo despertar de seu sono dogmático. Esperar-se-ia, em particular, da obra de intenções revolucionárias que esse autor nos apresenta, uma crítica salutar das ciências do homem, esclarecimentos suficientes sobre a nova noção de *épistémè* e uma justificação da concepção restritiva que apresenta do estruturalismo. Ora, acerca desses três pontos nosso desejo ainda permanece, pois, sob a extrema habilidade da apresentação, encontramos quase que apenas inumeráveis afirmações ou omissões, deixando-se para o leitor o cuidado de encontrar as demonstrações, enfatizando as aproximações como puder.

As ciências humanas, por exemplo, não são somente “falsas ciências; não são ciências de modo nenhum; a configuração que define sua positividade e as enraíza na *épistémè* moderna, coloca-as, ao mesmo tempo, fora do modo de ser das ciências; e, se se pergunta, então, porque tomaram esse título, bastará lembrar que ele pertence à definição arqueológica de seu enraizamento e que elas fazem apelo e acolhem a transferência de modelos tomados em empréstimo às ciências” (pág. 378). Se se reclamam, agora, as provas dessas afirmações inesperadas, encontram-se, quando muito, estas: 1) a “configuração que define sua positividade” é um “triedro”, inventado por Foucault (págs. 355-359), cujas três dimensões são: a) as ciências matemáticas e físicas; b) a biologia, a economia e a lingüística, que não são ciências humanas (ver pág. 364) e c) a reflexão filosófica. 2) Como as ciências humanas não entram em a, nem em b e nem em c não são, portanto, ciências: C.Q.F.D. 3) Quanto a saber porque elas se crêem tais, “a definição arqueológica de seu enraizamento” explica facilmente, já que “as definições arqueológicas” de Foucault redundam em narrar, tarde demais, aquilo que já se passou, como se pudesse ser reduzido *a priori* do conhecimento de sua *épistémè* (porque “a História mostra que tudo o que é pensado, sê-lo-á também por um pensamento que ainda não nasceu” (pág. 383).

De fato, a crítica das ciências humanas de Foucault facilita um pouco sua própria tarefa, ao fornecer delas uma definição limitativa que nenhum de seus representantes poderia aceitar. Por exemplo, a lingüística não é uma ciência humana, só dependendo dessa designação “a maneira pela qual os indivíduos ou os grupos se representam as palavras etc.” (pág. 364). A psicologia científica nasceu das “novas normas que a sociedade industrial impôs aos indivíduos” no curso do século XIX (pág. 356: gostaríamos de saber quais) e suas raízes biológicas estão deliberadamente cortadas<sup>31</sup>. Dessa psicologia resta apenas a análise das representações individuais, com as quais nenhum psicólogo poderia se contentar e, naturalmente, o inconsciente freudiano, cujo valor Foucault tanto mais aprecia porque anuncia o fim do homem, no sentido de uma dissolução de sua consciência, enquanto objeto de estudos abusivamente privilegiado. Contudo, Foucault se esquece, aqui, que a vida cognitiva inteira é solidária de estruturas igualmente inconscientes, cujo funcionamento, porém, une o conhecimento à vida em seu conjunto.

Mas nada disso teria muita importância se essa crítica parcial fosse o prêmio de uma descoberta; à primeira vista, a noção de *épistémè* parece ser nova e comportar uma espécie de estruturalismo epistemológico que seria bem-vindo. As *épistémè* não formam um sistema de categorias *a priori* no sentido kantiano, uma vez que, contrariamente a este e ao “espírito humano” de Lévi-Strauss, que se impõem necessariamente e de maneira permanente, elas se sucedem no curso da história, e até de maneira imprevisível. Não são mais sistemas de relações observáveis que resultariam de simples hábitos intelectuais ou de formas constrangedoras podendo se generalizar em um dado momento da história das ciências. São “*a priori* históricas”, condições prévias do conhecimento, como as formas transcendentais, mas que duram apenas um

---

<sup>31</sup> Foucault esquece, portanto, Helmholtz, Hering e tantas outras vítimas das “novas normas da sociedade industrial”, incluído aí o próprio Darwin, já que ele foi um dos fundadores da psicologia científica.

período limitado da história e cedem seu lugar a outras, quando seu veio se exaure.

É difícil, lendo as análises de Foucault acerca das *épistémè*, que distingue sucessivamente, não pensar nos “paradigmas” descritos por Th. Kuhn em seu célebre trabalho sobre as revoluções científicas<sup>32</sup>. A primeira vista, a tentativa de Foucault parece mesmo mais profunda, uma vez que tem ambições estruturalistas e, se fosse bem sucedida, deveria chegar à descoberta de estruturas propriamente epistemológicas, ligando entre si os princípios fundamentais da ciência de uma época, ao passo que Kuhn se limita à sua descrição e à análise histórica das crises tendo por consequência as mutações. Todavia, para realizar o projeto de Foucault, seria necessário um método; ora, em lugar de se perguntar sob que condições prévias tem-se o direito de considerar como efetivamente em ação uma *épistémè* no sentido definido, e segundo quais critérios poder-se-á colocar em falta um outro sistema de *épistémè* diferente que, não importa como, poderia ser construído segundo as diversas maneiras de interpretar a história das ciências, Foucault confiou em suas intuições e substituiu toda metodologia sistemática pela improvisação especulativa.

Dois perigos eram, então, inevitáveis: em primeiro lugar, o arbitrário dos caracteres atribuídos a uma *épistémè*, uns sendo escolhidos em lugar de outros possíveis, omitindo-se outros, apesar de sua importância; em segundo lugar, a heterogeneidade de propriedades supostamente solidárias, mas que pertencem a diferentes níveis de pensamento, ainda que historicamente contemporâneas.

No que concerne ao primeiro desses riscos, o triedro que representa a *épistémè* contemporânea, já citado, é arbitrário sob todos os pontos de vista. Como vimos, Foucault se dá, de início, o direito de repartir as ciências humanas à sua maneira, delas separando a lingüística e a economia, salvo quando estas dizem respeito, não ao homem, mas ao indivíduo ou a grupos restritos, ao passo que a psicologia e a sociologia erram pelo interior do triedro, sem chegar a uma posição estável: já se vê, portanto, que essa *épistémè* é a do próprio Foucault e não a das correntes científicas, que ele remanuseia à sua maneira. Por outro lado, seu triedro é estático, ao passo que o caráter fundamental das ciências contemporâneas é o conjunto das interações que tendem a dar ao sistema uma forma circular, com múltiplos entrecruzamentos: termodinâmica e informação, psicologia X etologia X biologia, psicolingüística X gramáticas geradoras, lógica X psicogênese etc. Enfim, a reflexão filosófica é inserida como uma dimensão independente, já que a epistemologia é cada vez mais interna a cada uma das ciências e sua situação depende cada vez mais de seu próprio círculo e das relações interdisciplinares que se modificam constantemente (o que implicaria, entretanto, a afirmação, freqüentemente repetida – ver pág. 329 -, do caráter “empírico-transcendental” desse “estranho doblete” que é sempre o homem).

O segundo defeito das *épistémè* de Foucault, isto é, sua heterogeneidade intrínseca, é particularmente clara no quadro da página.87,

---

<sup>32</sup> Ver Th. S. KUHN, *The structure of scientific revolutions*, The University of Chicago Press, 1962 (ed. Phoenix Book, 1964).

onde a *épistémè* dos séculos XVII e XVIII é reconduzida à ordem linear e às árvores taxinômicas. Com efeito, a taxinomia depende de uma estrutura bastante elementar de “agrupamento” lógico (ver § 12) com múltiplas restrições, entre as quais uma construção gradual (contigüidade). Ora, ao passo que o pensamento biológico permanecia neste nível, o pensamento matemático acedia, desde o século XVII, à análise infinitesimal e a modelos de interação (que nada têm de linear), tais como o da terceira lei de Newton (igualdade da ação e da reação) : sustentar que se trata da mesma *épistémè*, sob o pretexto de que houve sincronização, é ser vítima da história em um sentido bem curto, já que Foucault pretende se libertar dela através de sua “arqueologia” intelectual, e é desprezar níveis, visto que se se encontra aqui, com evidência, em presença de dois níveis distintos.

O problema essencial dos níveis está totalmente ausente da obra de Foucault, porque é contrário à sua *épistémè* pessoal e “arqueológica”. O preço dessa negação é, portanto, exorbitante: a sucessão das *épistémè* advém desse fato inteiramente incompreensível, e isto de maneira deliberada: seu criador parece mesmo experimentar aí uma certa satisfação. Com efeito, as *épistémè* sucessivas não podem se deduzir uma das outras, nem formalmente e nem mesmo dialeticamente e não procedem umas das outras por nenhuma filiação, quer genética, quer histórica. Em outras palavras, a última palavra de uma “arqueologia” da razão é que a razão se transforma sem razão e que suas estruturas aparecem e desaparecem por mutações fortuitas ou emergências momentâneas, à maneira pela qual raciocinavam os biólogos antes do estruturalismo cibernético contemporâneo.

Não é exagerado, portanto, qualificar o estruturalismo de Foucault de estruturalismo sem estruturas. Retém do estruturalismo estático todos os seus aspectos negativos:

a desvalorização da história e da gênese, o desprezo pelas funções e, num grau inigualado até aqui, a negação do próprio sujeito, já que o homem logo vai desaparecer. Quanto aos aspectos positivos, suas estruturas são apenas esquemas figurativos e não sistemas de transformações que se conservam necessariamente através de sua auto-regulação. O único ponto fixo, nesse irracionalismo final de Foucault, é o recurso à linguagem, concebida como dominando o homem, porque é exterior aos indivíduos: porém, mesmo “o ser da linguagem” permanece para ele, voluntariamente, uma espécie de mistério, do qual se apraz apenas em sublinhar a “insistência enigmática” (pág. 394).

Apesar disso, a obra de Foucault tem um valor insubstituível pela acuidade de sua inteligência dissolvente: mostra, com evidência, a impossibilidade de se atingir um estruturalismo coerente separando-o de todo construtivismo<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> Em uma entrevista da O.R.T.F., reproduzida por *La Quinzaine Littéraire* (nº 46, 1968), M. Foucault fornece de seu trabalho uma reinterpretação que se afasta sensivelmente das impressões do leitor não prevenido e que é útil assinalar, pois ela não pode senão alegrar aqueles que esperam com interesse a continuação de seus trabalhos. Se compreendemos bem, o homem que vai desaparecer não é mais aquele que os estudos objetivos visam, e sim o de uma certa antropologia filosófica “que não

---

pode mais ter curso". Além disso, a epistemologia tornou-se interna às diferentes disciplinas em lugar de se apoiar sobre "uma matemática para filósofos" ou "uma biologia para filósofos" etc. "E é finalmente nessa espécie de pluralidade do trabalho teórico que se efetua uma filosofia que não encontrou ainda seu pensador único e seu discurso unitário." Nesse caso, a série das condenações pronunciadas por Foucault atenua-se notavelmente: por exemplo "não destruímos a história, mas destruir a história para filósofos, isso sim, quero destruí-la inteiramente!" Esperamos, portanto, que após haver reencontrado o homem sob uma forma distinta daquela dos filósofos (ou dos partidários da psicologia filosófica) Foucault lhe restituirá suas estruturas e encontrará até mesmo no estruturalismo metódico um início de seu "discurso unitário", em lugar de ver nos estruturalistas um conjunto disparatado de autores, onde classificou-se, apesar dele, "uma categoria que existe para os outros, para aqueles que não o são".

# CONCLUSÃO

Resumindo as teses que este pequeno trabalho se esforçou por separar das principais posições estruturalistas, deve-se primeiro constatar que, se em grande número das aplicações do estruturalismo são novas, o próprio método já tem uma longa história dentro da história do pensamento científico, ainda que seja de formação relativamente recente no que se refere ao relacionamento entre a dedução e a experiência. Se foi necessário esperar tanto para descobrir a possibilidade disso é evidentemente, de início, porque a tendência natural do espírito é proceder do simples ao complexo e ignorar, por conseguinte, as interdependências e os sistemas de conjunto, antes que as dificuldades da análise imponham seu reconhecimento. Em seguida, porque as estruturas não são observáveis enquanto tais e se situam em níveis onde é necessário abstrair formas de formas ou de sistemas à enésima potência, o que exige um particular esforço de abstração reflexiva.

Porém, se a história do estruturalismo científico já é longa, a lição a se tirar daí é que ele não poderia se tratar de uma doutrina ou de uma filosofia, sem o que teria sido bem depressa ultrapassado, mas essencialmente de um método com tudo o que esse termo implica de tecnicidade, obrigações, honestidade intelectual e progresso nas sucessivas aproximações. Do mesmo modo, qualquer que seja o espírito indefinidamente aberto sobre novos problemas, que as ciências devem conservar, não se pode senão estar inquieto ao ver a moda apoderar-se de um modelo para lhe dar réplicas debilitadas ou deformadas. Será necessário, portanto, um certo recuo para poder permitir ao estruturalismo autêntico, isto é, metódico, julgar tudo o que se terá dito e feito em seu nome.

Isto posto, a conclusão essencial que se desprende de nossos sucessivos exames é que o estudo das estruturas não poderia ser exclusivo e não suprime, notadamente nas ciências do homem e da vida em geral, nenhuma das outras dimensões da pesquisa. Bem ao contrário, esse estudo tende a integrá-los, e da maneira pela qual se fazem todas as integrações no pensamento científico: pelo modo da reciprocidade e das interações. Em toda parte onde constatamos um certo exclusivismo em posições estruturalistas particulares, os capítulos seguintes ou precedentes nos mostraram que os modelos dos quais nos servimos para justificar essas limitações ou endurecimentos estavam evoluindo precisamente em um sentido contrário àquele que se lhes atribuíra. Depois que se tirou da lingüística, para lembrar apenas um exemplo, toda sorte de inspirações fecundas, mas um pouco unilaterais, as reviravoltas imprevistas de Chomsky vieram moderar essas miradas restritivas.

A segunda de nossas conclusões gerais é que, por seu próprio espírito, a pesquisa das estruturas só pode desembocar em coordenações interdisciplinares. A razão bem simples disto é que, querendo falar de estruturas em um domínio artificialmente restrito, como o é sempre uma ciência

particular, é-se levado, bem depressa, a não mais saber onde situar o “ser” da estrutura, já que, por definição, ela jamais se confunde com o sistema das relações observáveis, as únicas bem delimitadas na ciência considerada. Por exemplo, Lévi-Strauss situa suas estruturas em um sistema de esquemas conceituais a meio caminho das infra-estruturas e das práticas ou ideologias conscientes, e isso porque “a etnologia é primeiro uma psicologia”. No que tem muita razão, uma vez que o estudo psicogenético da inteligência mostra, igualmente, que a consciência do sujeito individual não contém, de modo algum, os mecanismos de onde tira sua atividade e que o comportamento implica, ao contrário, a existência de “estruturas” que dão conta, sozinhas, de sua inteligibilidade: e além disso, são *as mesmas estruturas* de grupo, de rede, de “agrupamento” etc. Contudo, se nos perguntassem onde situamos essas estruturas, responderíamos, transpondo o propósito de Lévi-Strauss: a meio caminho entre o sistema nervoso e o próprio comportamento consciente, “porque a psicologia é primeiro uma biologia”. E poder-se-ia continuar, talvez; mas como as ciências formam um círculo e não uma série linear, descer da biologia à física significa remontar, em seguida, desta às matemáticas e, finalmente, voltar ... ao homem, digamos, para não decidir entre seu organismo e seu espírito.

Prosseguindo nossas conclusões, existe uma, com efeito, que nos parece se impor com a evidência que um exame comparativo pode fornecer: as “estruturas” não destruíram o homem e nem as atividades do sujeito. Certamente, é preciso estar de acordo, pois os equívocos sobre aquilo que se deve chamar “sujeito” foram acumulados por certas tradições filosóficas. Em primeiro lugar, convém distinguir o sujeito individual, que não intervém em nada aqui, e o sujeito epistemológico ou núcleo cognitivo comum a todos os sujeitos de mesmo nível. Em segundo lugar, é preciso opor à tomada de consciência, sempre fragmentária e freqüentemente deformadora, aquilo que o sujeito consegue *fazer* em suas atividades intelectuais, das quais conhece os resultados e não o mecanismo. Porém, se se dissocia, assim, o sujeito do “eu” e do “vivido”, restam suas *operações*, isto é, o que ele tira, por abstração reflexiva, das coordenações gerais de suas ações: ora, essas operações são precisamente os elementos constitutivos das estruturas que ele utiliza. Sustentar, então, que o sujeito desapareceu para dar lugar ao impessoal e ao geral seria esquecer que, no plano dos conhecimentos (como, talvez, dos valores morais ou estéticos etc.), a atividade do sujeito supõe uma contínua descentralização que o liberta de seu egocentrismo intelectual espontâneo em proveito, não precisamente de um universal já pronto e exterior a ele, mas de um processo ininterrupto de coordenações e de reciprocações: ora, é esse próprio processo que é gerador das estruturas em sua construção ou reconstrução permanentes. Em resumo, o sujeito existe porque, de maneira geral, o “ser” das estruturas é sua estruturação.

A justificação dessa afirmação é fornecida pela seguinte conclusão, tirada igualmente da comparação de diferentes domínios: não existe estrutura sem uma construção, ou abstrata ou genética. Todavia, como se viu, essas duas espécies de construções não são tão afastadas como se costuma crer. Depois que se distingue, com Goedel, nas teorias lógico-matemáticas estruturas mais ou menos fortes ou fracas, não podendo as mais fortes ser

elaboradas senão após as elementares (fracas), mas sendo necessárias ao seu acabamento, o sistema das estruturas abstratas torna-se solidário de uma construção de conjunto jamais terminada e que resulta dos limites da formalização; ou seja, supusemos, com efeito, que um conteúdo é sempre a forma de um conteúdo inferior e que uma forma é sempre um conteúdo para as formas superiores. Desta maneira, a construção abstrata não é senão o avesso formalizado de uma gênese, porque a gênese também procede por abstrações reflexivas, mas começando a partir de degraus menos elevados. Certamente, em domínios onde os dados genéticos são desconhecidos e, por assim dizer, perdidos, como em etnologia, é natural que se sorria perante a sorte adversa e que se ajeite em considerar a gênese como inútil. Contudo, nos domínios onde a gênese se impõe à observação cotidiana, como em psicologia da inteligência, percebe-se do fato que entre gênese e estruturas existe interdependência necessária: a gênese não é senão a passagem de uma estrutura a uma outra, mas uma passagem formadora que conduz do mais fraco ao mais forte e a estrutura não é senão um sistema de transformações, cujas raízes, porém, são operatórias e resultam, portanto, de uma formação prévia dos instrumentos adequados.

Todavia, o problema da gênese é bem mais do que uma questão de psicologia: é a própria significação da noção de estrutura que ele coloca em causa, sendo a opção epistemológica fundamental a de uma predestinação eterna ou a de um construtivismo. Certamente, é sedutor para um matemático crer nas Idéias e pensar que antes da descoberta dos números negativos e da extração de raízes, o número imaginário  $\sqrt{-1}$  existia por toda eternidade no seio de Deus. Mas, após o teorema de Goedel, o próprio Deus cessou de ser imóvel e constrói sem parar sistemas cada vez mais “fortes”, pelo que, aliás, é mais vivente. Ora, se se passa das matemáticas às estruturas reais ou “naturais” o problema é ainda mais agudo: o inatismo da razão em Chomsky ou a permanência do intelecto humano em Lévi-Strauss não satisfazem o espírito senão com a condição de negligenciar a biologia. Quanto às estruturas orgânicas, pode-se ver nelas, por sua vez, quer o produto de uma construção evolutiva, quer o desenvolvimento de uma combinatória cujos elementos estavam inscritos durante todo o tempo no *ADN* original. Enfim, o problema se encontra novamente em todos os níveis. Para concluir, nos terrenos limitados onde estamos colocados, será suficiente constatar que as pesquisas sobre a construção genética existem, que foram reforçadas e não enfraquecidas pelas perspectivas estruturalistas e que, por conseguinte, impõe-se uma síntese, como a que se vê em lingüística e em psicologia da inteligência.

Resta o funcionalismo. Se o sujeito do conhecimento não foi eliminado em nada pelo estruturalismo e se as estruturas são inseparáveis de uma gênese, é evidente que o conceito de função não perdeu nada de seu valor e permanece implicado na auto-regulação, da qual procedem as estruturas. Contudo, ainda aqui, os argumentos de fato são corroborados pelas razões formais ou de direito. A negação do funcionamento, com efeito, volta a postular, no domínio das estruturas “naturais”, a existência de uma entidade – o próprio sujeito, a sociedade, a vida etc. – que constituiria a “estrutura de todas as estruturas”, porque, salvo admitindo com Foucault *épistémè* separadas, sucessivas e aleatórias, as estruturas só podem existir em sistema. Ora, não só

por causa das antinomias conhecidas desde muito tempo, mas também em razão, mais recente, dos limites da formalização, uma estrutura de todas as estruturas não poderia ser realizada: donde a conclusão de que a natureza do sujeito é constituir um centro de funcionamento e não a sede *a priori* de um edifício acabado; se se substitui o sujeito por uma unidade social, ou pela espécie, ou pela vida, ou mesmo pelo universo, as coisas serão ainda assim.

Em suma, o estruturalismo é um método e não uma doutrina, ou na medida em que se torna doutrinal, conduz a uma multiplicidade de doutrinas. Enquanto método não pode senão ser limitado em suas aplicações, o que significa que, se é conduzido por sua própria fecundidade a entrar em conexões com todos os outros métodos, supõe outros e não contradiz em nada as pesquisas genéticas ou funcionais que, ao contrário, vem reforçar com seus potentes instrumentos em todas as zonas limítrofes onde o contato se impõe. Enquanto método é, por outro lado, aberto, o que significa que recebe no curso de suas trocas talvez não tanto quanto dá, uma vez que é o recém-chegado ainda rico de imprevistos, mas um conjunto importante de dados a integrar e novos problemas a resolver.

Da mesma maneira que nas matemáticas o estruturalismo dos Bourbaki já está reforçado por um movimento que faz apelo a estruturas mais dinâmicas (as “categorias”, com sua dimensão fundamental de “funções”), todas as formas atuais do estruturalismo nas diferentes disciplinas estão, sem dúvida, prenhes de desenvolvimentos múltiplos e, como ele é solidário de uma dialética imanente, pode-se estar seguro de que todas as negações, desvalorizações ou limitações que alguns de seus partidários acreditaram dever deduzir dele, em relação a posições que julgavam incompatíveis com ele, corresponderão precisamente aos pontos cruciais onde as antíteses são sempre superadas pelas novas sínteses.

## BIBLIOGRAFIA SUMÁRIA

- N. BOURBAKI, “L’architecture des mathématiques”, in F. Le Lionnais, **Les grands courants de la pensée mathématique**, Paris, 1948.
- N. CHOMSKY, **Syntactic Structures**, La Haye, Mouton, 1957.
- G. CASANOVA, **L’algèbre de Boole**, Presses Universitaires de France, coll. “Que sais-je?”, n.O 1246, 1967.
- M. FOUCAULT, **Les mots et les choses**, Gallimard, 1966. J. LACAN, **Écrits**, Ed. du Seuil, 1966.
- Cl. Lsvt-STRAUSS, **Anthropologie structurale**, Plon, 1958.
- \_\_\_\_\_. **La pensée sauvage**, Plon, 1962.
- \_\_\_\_\_. **Les structures élémentaires de la parenté**, Presses Universitaires de France, 1949.
- K. LEWIN, **Field theory in social science** (ed. Cartwright), Nova Iorque, Harper, 1951.
- T. PARSONS, **Structure and process in modern societies**, Glencoe, Free Press, 1960.
- J. PIAGET, **Traité de logique**, Colin, 1949.
- \_\_\_\_\_. **Biologie et connaissance**, Gallimard, 1967.
- \_\_\_\_\_. etc. **Logique et connaissance scientifique**, *Encyclopédie de la Pléiade*, vol. XXII (com a colaboração de 18 autores).
- F. de SAUSSURE, **Cours de linguistique générale** (publicado por C. Bally e A. Séchehaye), Genebra, 1961.
- H. SINCLAIR DE ZWAART, **Acquisition du langage et développement de la pensée**, Paris, Dunod, 1967.
- J. TINBERGEN, “De quelques problèmes posés par le concept de structure”, **Revue d’Economie politique**, 62, págs. 27-46, 1952.